ANNALES

DE

LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE

du département

DE MAINE ET LOIRE

4e ANNÉE. — 1861

ANGERS

IMPRIMERIE DE COSNIER ET LACHÈSE

Chaussée Saint-Pierre, 13

—

1861

ANNALES

DE

LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE

du département

DE MAINE ET LOIRE

S. 815.

ANGERS, IMPRIMERIE DE COSNIER ET LACHÈSE

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DU DÉPARTEMENT DE MAINE-ET-LOIRE,

4ème Année.

ANGERS,

Cosnier & Lachese, Imprimeurs,

1861.

BRITISH MUSEUM

NATURAL HIS

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DU

DÉPARTEMENT DE MAINE ET LOIRE.

BUREAU.

MM. Soland (Aimé de), président.
Lachèse (Adolphe), vice-président.
Mabille, secrétaire-général.
Farge (Emile), secrétaire.
Contades (Edmond, baron de), archiviste-trésorier.

COMMISSION D'ADMINISTRATION (1).

MM. Lachèse (Adolphe).
Montreuil (Jules, comte de).

COMMISSION DE RÉDACTION.

MM. Lemarchand.
Vincelot (l'abbé).

(1) Les membres du bureau font également partie des commissions d'administration et de rédaction.

NATURAL H.S.

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DU

DÉPARTEMENT DE MAINE ET LOIRE.

BUREAU.

MM. Soland (Aimé de), président.
Lachèse (Adolphe), vice-président.
Mabille, secrétaire-général.
Farge (Emile), secrétaire.
Contades (Edmond, baron de), archiviste-trésorier.

COMMISSION D'ADMINISTRATION (1).

MM. Lachèse (Adolphe).
Montreuil (Jules, comte de).

COMMISSION DE RÉDACTION.

MM. Lemarchand.
Vincelot (l'abbé).

(1) Les membres du bureau font également partie des commissions d'administration et de rédaction.

MEMBRES TITULAIRES.

MM. Andigné (Aimé d'), ancien officier.
Andigné (Aimé d'), lieutenant de louveterie.
Andigné de Mayneuf (comte d'), maire du Lion-d'Angers.

Baracé (Raoul de).
Barassé (E.), imprimeur-libraire.
Belleuvre (Paul).
Béraudière (comte de la).
Blain (Frédéric), préparateur du cours d'histoire naturelle à l'école d'enseignement supérieur.
Béclard (Philippe), avocat à la Cour impériale.
Blavier (Aimé), ingénieur des mines.
Bourmont (Louis, comte de).
Brichet (Paul), avocat.
Brisset, ancien gouverneur de Mayotte.
Brossard de Corbigny, ingénieur des mines des départements de Maine et Loire et de la Vendée.

Chenet (l'abbé), chanoine titulaire du chapitre de Saint-Maurice d'Angers.
Chenuau, juge au tribunal civil de première instance d'Angers.
Coislin (Ernest, comte de)
Contades (Edmond, baron de).
Cordeau (Jules).
Cosnier (Léon), imprimeur-libraire.
Cumont (Vte Arthur de), rédact. en chef de l'*Union de l'Ouest*.

Debrais (Cyprien), négociant.
Delalande (François), avocat.
Delhomel, avocat.
Deloche, conservateur du cabinet d'histoire naturelle.

MM. Desmé de l'Isle (Ludovic), membre de plusieurs Sociétés savantes.

Dupont [illegible] ommandant de cavalerie.

Farge (Emile), docteur en médecine, directeur de l'Ecole d'enseignement supérieur.

Gaignard (Charles), maire de Marcé.

Giraud (Charles), agronome.

Guérin (Lucien).

Guérin (Paul).

Guillory (aîné), président de la Société industrielle d'Angers, membre de plusieurs Sociétés savantes.

Houdan (Eugène d'), membre de plusieurs Sociétés savantes.

Lachèse (Adolphe), docteur en médecine.

Lachèse (Paul), imprimeur-libraire.

Larevellière (Ossian), membre de plusieurs Sociétés savantes.

Landreau (baron du)

Las-Cases (comte de), membre du Corps législatif.

Lemarchand, conservateur-adjoint de la Bibliothèque de la ville d'Angers.

Leroy (André), horticulteur, président du Comice horticole de Maine et Loire.

Loriol de Barny, avocat.

Mabille, docteur en médecine.

Métivier, premier président près la Cour impériale d'Angers.

Montreuil (Jules, comte de), membre de plusieurs Sociétés savantes.

Pavie (Victor), membre de plusieurs Sociétés savantes.

Pilastre (Gustave), avocat.

Prévost (Emile), avocat à la Cour impériale.

Préaulx (marquis de).

Romans (baron de).

Romans (Fernand de).

MM. Saint-Genys (marquis de).
Sapinaud (Edmond, comte de).
Soland (Aimé de), membre de plusieurs Sociétés savantes.
Soland (Théobald de), substitut du procureur général.

Thouin (Urbain), maire de la Meignanne.

Toupiolle (Gustave), lépidoptériste.

Vezins (baron de).
Vincelot (l'abbé), chanoine honoraire, aumônier des Ursulines d'Angers.

MEMBRES TITULAIRES NON RÉSIDANTS.

MM. Achard, docteur en médecine, à Thouarcé.
Ackermann, négociant à Saumur.
Aubert, juge de paix à Conlie (Sarthe).

Baudouin (l'abbé), aumônier des Incurables de Baugé.
Berger (Eugène), sous-chef du personnel au Ministère de l'intérieur.
Bernard du Port, agronome à Miré.
Bernardi (chevalier).
Briau, notaire honoraire.
Briau, docteur en médecine, bibliothécaire de l'Académie de médecine.

Cesbron-Lavau, agronome, à Cholet.
Courtiller (jeune), directeur du cabinet d'histoire naturelle de Saumur.
Crochard (de), à Milon.

Debrais (Auguste), docteur en médecine, à Morannes.
Delagenevraye, chimiste.
Drouet, maire de Morannes.
Dumas (Jules), pharmacien, à Limoges.
Duseigneur, de Brest, membre de plusieurs sociétés savantes.

MM. Fouquet, docteur en médecine, membre de plusieurs Sociétés savantes, à Vannes.

Guillet (l'abbé), professeur d'histoire naturelle à l'institution de Combrée.

Guillou, administrateur de la caisse d'épargne de Cholet.

Hamille (Victor), chef de division au ministère des cultes.

Lambert (Paul), docteur en médecine.

Lacroix (de), desservant de Saint-Romain-sur-Vienne.

Lamotte-Baracé (comte de), membre de plusieurs Sociétés savantes.

Menière (Prosper), médecin en chef de l'institution des Sourds-Muets, à Paris.

Meslier, docteur en médecine, à Saint-Georges-sur-Loire.

Rabouin, docteur en médecine, à Saint-Florent-le-Vieil.

Rochard (l'abbé), principal du collége de Beaufort.

Roland, ingénieur civil, à la Ferté-sous-Jouarre.

Soubeiran (Léon), licencié ès-sciences naturelles, professeur à l'École de pharmacie de Paris.

Trouillard (Charles), banquier, à Saumur.

Viger, agronome.

MEMBRES CORRESPONDANTS

ADMIS DEPUIS LA PUBLICATION DU TROISIÈME VOLUME.

MM. Arondeau, inspecteur de l'Académie de Rennes.

Cessac (Pierre de).

Figuier (Louis).

Fromentel (de), docteur en médecine, à Gray.

MM. Gehin, pharmacien, à Metz.

Hébert, professeur à la Faculté de géologie de Paris.
Héricourt (comte de), secrét. perpét. de l'Académie d'Arras.

Lesville (de).
Longuemar (de), ancien officier d'état-major.

Mauduyt, conservateur du Cabinet d'his. naturelle de Poitiers.

Nadaud de Buffon, substitut à Châlon sur Saône.
Norbert-Bonafous, professeur à la Faculté d'Aix.

Philippe, naturaliste (Basses-Pyrénées).
Pradal, naturaliste à Nantes.
Philouse, docteur en médecine, à Rennes.

Taslé, notaire à Vannes.

Viennet, membre de l'Académie française.

NOTE

SUR

LE VENIN D'ABEILLE

L'abeille domestique ou mouche à miel (*apis mellifica*) est un des insectes dont l'histoire offre le plus d'intérêt, tant à raison de l'instinct admirable dont ce petit animal est doué, qu'à cause des produits de son industrie. Tout le monde sait que c'est à elle que nous devons le miel et la cire. Chaque colonie ou ruche se compose d'un nombre très considérable d'ouvrières (quinze à trente mille), de six à huit cents mâles ou bourdons, et d'une seule femelle qui paraît y régner en souveraine. Ce sont les abeilles ouvrières qui exécutent tous les travaux nécessaires à l'existence et à la prospérité de la société. Les unes nommées *cirières*, sont chargées de la récolte des vivres et des matériaux de construction, ainsi que des bâtisses à élever : les autres, appelées *nourrices*, s'occupent presque exclusivement du soin intérieur du ménage et de l'éducation des petits.

La reine et les ouvrières portent un peu au-dessous du dernier anneau de leur ventre, une arme dangereuse dont elles se servent, la première pour se défaire quelquefois d'une rivale redoutable, et les secondes pour les besoins et la défense de la société. Cette arme est un aiguillon rétractile destiné à verser une liqueur vénéneuse au fond de la plaie faite par cet instrument.

L'appareil sécréteur est assez compliqué : il se compose de l'aiguillon ou dard renfermé dans un étui qui porte à sa base la vessie contenant le venin, ainsi que neuf écailles cartilagineuses ou cornées, pourvues de muscles, dont huit paraissent destinées à porter au dehors la pointe de l'instrument, et dont la neuvième a pour fonction d'en opérer la rétraction.

Le venin de l'abeille est un liquide incolore, transparent, d'une saveur styptique et un peu amère ; il se dessèche promptement à l'air, et prend à cet état un aspect gommeux. Renfermé dans un tube de verre, il acquiert en peu de temps une couleur jaunâtre qui bientôt passe au rouge foncé. Il est très soluble dans l'eau, la salive, le blanc d'œuf, ainsi que dans l'acide acétique étendu d'eau. L'alcool et l'éther sulfurique le coagulent s'il est pur et le précipitent sous forme de poudre blanche, s'il est dissous dans l'eau. L'ammoniaque liquide, l'eau de chaux et l'eau de baryte, ainsi que la sesquioxyde de fer donnent, avec sa dissolution aqueuse, un précipité fort abondant. Ce venin est sans action sur le sirop de violette, ainsi que sur les papiers rouge ou jaune cucurma.

Vu au microscope, tandis qu'il sèche à l'air sur un verre, il présente de distance en distance des taches noires, rondes ou triangulaires, d'où partent des prolongements en forme d'aiguilles. Toutes ces lignes se réunissent entre elles, s'entrecroisent et forment bientôt un tissu dont la structure ressemble assez à celle de la partie ligneuse d'une feuille d'arbre.

Le venin du frélon, de la guêpe, du bourdon et de la vipère présente le même aspect.

Le venin de l'abeille frais, introduit sous la peau au moyen d'une aiguille ou d'une lancette, détermine à peu près les mêmes accidents que ceux qui dépendent de la piqûre de l'insecte. Desséché à l'air, il conserve, à l'état latent, sa propriété vénéneuse pendant plusieurs années. Il suffit de le dissoudre dans un peu d'eau et de l'inoculer.

L'on ressent à l'instant une vive cuisson et il survient à l'endroit un gonflement plus ou moins fort qui disparaît en quelques heures. Ces accidents varient suivant l'idiosyncrasie des individus, la partie lésée et la quantité de venin dont est chargé l'instrument. L'action de ce venin est à peu près nulle chez les animaux à sang froid, tandis que chez les animaux à sang chaud, elle est d'autant plus énergique que la circulation est plus active. Dix piqûres d'abeille peuvent faire périr une souris ou un oiseau en dix minutes. Cinquante piqûres paraissent sans action sur une grenouille ; cette quantité suffirait cependant pour tuer un lapin.

Voici les principaux symptômes que présentent les animaux qui succombent à la suite de la piqûre de ces insectes :

Sentiment de vive douleur au moment des piqûres ou de l'inoculation du venin, anxiété extrême, convulsions dans les membres, tremblement de tout le corps. Tous sont pris d'une paralysie des membres, commençant toujours par le train de derrière ; bientôt les jambes de devant se paralysent à leur tour, et les animaux tombent pour ne plus se relever. Les battements du cœur, d'abord forts et réguliers, deviennent tumultueux, perdent de leur fréquence, de leur force et finissent par ne plus se faire entendre. La respiration se montre de plus en plus difficile, et les animaux meurent en présentant des symptômes d'asphyxie. L'agonie est d'autant plus courte que le nombre des piqûres a été plus considérable. Pendant longtemps je n'ai rien trouvé à la suite des nombreuses autopsies que j'ai faites.

Ce fut le hasard qui contribua à me donner l'explication de la mort des animaux.

Un jour, j'ouvris une pie que je croyais morte ; son cœur battait encore et j'assistai aux derniers moments de son existence. La vie ne s'éteignit en elle qu'à l'instant où le cœur droit et les vaisseaux qui y aboutissent furent énormément distendus par un gaz. Je compris alors pourquoi je ne trouvais rien à l'autopsie, et je pus, en même temps, me rendre compte de la manière dont ce poison agit sur l'économie. En effet, en ouvrant les animaux, je lésais presque toujours avec l'instrument tranchant soit le cœur, soit un gros vaisseau, et le gaz disparaissait ; ou bien, je pratiquais l'autopsie trop tard, et le gaz s'était échappé par endosmose à travers les parois d'un tissu privé de sa force vitale.

Depuis, en faisant les autopsies avec précaution, aussitôt après la mort, j'ai presque toujours trouvé le cœur droit rempli de gaz. A la suite de mes premières expériences, j'ai cru que le principe actif du venin de l'abeille était un acide particulier qui agissait chimiquement sur le carbonate de soude du sang, en dégageait l'acide carbonique, et que ce gaz se trouvait porté par le système veineux jusqu'au cœur droit qu'il distendait de manière à en suspendre les contractions. Mais, n'ayant jamais pu découvrir un acide dans ce venin, j'ai fait depuis d'autres recherches qui prouvent que ce principe actif est un ferment contenu dans le mucus albumineux que l'on obtient facilement, sous forme d'extrait, en traitant le venin ou le résidu de sa solution aqueuse par l'acool pur. Ce ferment agit spécifiquement sur le sang, et le produit de cette action est un gaz dont la nature n'est pas connue, ni même encore étudiée.

Fontana, observateur célèbre et consciencieux, avait bien raison de dire que le venin de l'abeille a beaucoup de ressemblance avec celui de la vipère. En comparant ces deux venins, j'ai pu constater leur identité sous le rapport de leurs propriétés physiques et chimiques : je pense que dans tous les deux, le principe venimeux est le même.

Dès le moment d'une piqûre d'abeille, on doit se hâter d'enlever l'aiguillon, car les muscles qui sont à sa base peuvent se contracter et lancer le venin dans la plaie plusieurs minutes après la sortie de tout l'appareil sécréteur du corps de l'insecte. Il ne faut pas chercher à l'ôter avec les doigts, l'on ferait sortir toute la liqueur contenue dans la vésicule. Il vaut mieux extraire l'aiguillon avec une épingle ou le couper avec des ciseaux.

Parmi les moyens employés contre l'action de ce venin figurent : l'ammoniaque liquide, le sel commun, l'eau de chaux, l'huile d'olive, le miel, l'alcool, l'urine, la salive, etc...

Il faut avouer que la pratique n'a pu en retirer de grands avantages, lorsque le nombre des piqûres a été considérable. Le meilleur remède, à mon avis, est un mélange d'huile d'olive et d'ammoniaque liquide avec lequel on frictionne les endroits où existent les piqûres.

Si l'on mêle du venin d'abeille avec du vaccin frais, ce dernier ne peut plus se transmettre par l'inoculation. Faut-il en conclure que le mélange d'un venin et d'un virus fait perdre à chacun la propriété qui le distingue? C'est encore une étude importante à faire. Pris à l'intérieur et même à forte dose, le venin d'abeille n'est pas un poison. J'ai fait avaler à beaucoup d'animaux le produit de plusieurs milliers de vésicules, et jamais je n'ai pu en faire périr un seul. Plusieurs s'endormaient d'un profond sommeil pendant quelques heures, puis se réveillaient en bonne santé. J'ai donné à l'intérieur plus d'un gramme de ce venin desséché à plusieurs chiens atteints de diarrhée, et tous ont été guéris. Cette substance desséchée ressemble beaucoup à l'extrait d'opium; elle répand, comme lui, une odeur vireuse quand on la fait dissoudre dans l'eau. Son action sur l'économie, quoique moins énergique, paraît être la même. Pourquoi ne l'essaierait-on pas dans la dyssenterie et dans le choléra?

On fait bien, ces temps-ci, des expériences avec le curare qui est un agent plus dangereux.

Dr Philouze.

RECHERCHES

SUR

LA TOILE D'ARAIGNÉE

La soie avec laquelle les arachnides se construisent des demeures, tendent des pièges aux insectes dont elles se nourrissent et forment des cocons pour leurs œufs, est sécrétée par un appareil logé dans la partie postérieure de l'abdomen. Cet appareil consiste en plusieurs paquets de vaisseaux contournés sur eux-mêmes et aboutissant par des pores percés au sommet de quatre à six mamelons coniques ou cylindriques, appelés filières et situés au-dessous de l'anus; la matière gluante expulsée à travers ces pores, prend de la consistance par le contact de l'air et constitue des fils d'une ténuité extrême et d'une longueur non moins grande. On a calculé que dix mille fils sortant des pores d'une des filières de nos araignées communes, n'égalent pas en grosseur un de nos cheveux; tandis que d'autres espèces propres aux pays chauds forment des trames si fortes qu'elles suffisent pour arrêter de petits oiseaux.

Chaque espèce d'araignée a ses mœurs particulières et construit sa toile d'une manière différente. Il est prouvé que ces insectes sont doués d'instincts variés, donnent des signes d'intelligence et se prêtent à une sorte d'éducation. Afin d'obtenir de la toile parfaitement pure, j'étais parvenu autrefois à réunir un certain nombre d'arai-

gnées à l'état de domesticité, en les renfermant dans des cloches en verre. Elles étaient tellement carnassières et voraces que si j'en mettais plusieurs sous la même cloche, les plus fortes dévoraient toujours les plus faibles. Une seule mouche suffisait pour nourrir une araignée pendant plusieurs jours. Cependant, chaque matin je trouvais une nouvelle toile et cela durait des mois entiers; de sorte qu'en somme la quantité de soie donnée par une de ces araignées était beaucoup plus considérable que celle fournie par un ver à soie ordinaire.

La toile d'araignée de notre pays est blanche, soyeuse, d'une ténacité peu grande, vu son extrême ténuité; elle est revêtue d'une couche très gluante à laquelle adhère promptement la poussière et les autres corps étrangers. Si on la laisse tremper dans l'eau pendant plusieurs jours, elle entre en fermentation sans se décomposer; brûlée à la flamme d'une bougie, elle répand une odeur caractéristique que je ne puis mieux comparer qu'à celle que donne une mouche grillée. Cette substance est insoluble dans l'eau à toutes les températures; l'éther sulfurique, l'alcool et l'acide acétique paraissent sans action sur elle; les acides sulfurique et nitrique la détruisent; elle se trouve blanchie par l'acide chlorhydrique sans être totalement décomposée.

D'après une analyse de M. Muller, la toile d'araignée aurait beaucoup de rapport avec la soie. Cette matière a été employée comme hémostatique et fébrifuge. On en forme un tampon qu'on applique sur l'endroit d'où part le sang; il en résulte une sorte de mastic qui arrête promptement l'hémorrhagie. Des empiriques l'ont recommandée pour guérir les fièvres intermittentes à la dose de plusieurs grammes à la fois. J'ai vu des paysans prendre des pilules de toile d'araignée, et par ce moyen faire passer des fièvres d'accès qui avaient résisté à l'emploi des préparations de quinquina. A quoi doit-on attribuer ces résultats? Est-ce à la répugnance que doivent éprouver les individus qui prennent une substance aussi dégoûtante? Est-ce à la matière gluante qui recouvre ces fils? Enfin est-ce la toile entière qui jouirait d'une propriété fébrifuge particulière? Telles sont les questions qui m'ont été suggérées par les succès obtenus.

Jusqu'à présent, la toile d'araignée n'a pu être utilisée que dans la confection des lunettes astronomiques. Cependant, dès l'année 1837, j'obtins avec cette substance divers produits assez curieux. J'envoyai dans le temps à la Société académique de Nantes de la toile d'araignée blanchie au chlore, du fil, du papier et une bourse sans couture, teinte en bleu-ciel. Je fis aussi un sac à tabac, qui m'a servi pendant plusieurs années. Depuis cette époque, je ne m'en étais plus occupé, lorsque je lus dernièrement dans le journal *La science pour*

tous, un article qui me détermina à envoyer à M. le secrétaire du cercle de la Presse scientifique quelques petits échantillons qui ont été accueillis avec un intérêt plein de bienveillance. Voici les procédés que j'emploie pour obtenir ces divers produits :

Toile nettoyée et blanchie. — Comme il serait difficile de se procurer une grande quantité de toile d'araignée pure, on la ramasse telle qu'elle se présente dans les caves, les greniers ou partout ailleurs, en ayant soin d'ôter les pailles et autres corps étrangers un peu volumineux qui s'y trouvent mêlés ; on lave la masse à grande eau ou plutôt dans de l'eau courante pour commencer à la nettoyer, puis on la fait bouillir dans une lessive de savon. On la met à sécher au soleil, et quand elle est bien séchée, on la bat avec des bâtons sur une claie en bois, comme on fait pour la laine. La substance gluante étant détruite par la lessive, les corps étrangers qui y étaient adhérents sortent plus facilement par le battage. Dans cet état, cette substance peut être blanchie en l'exposant à la rosée pendant plusieurs semaines, au printemps ou à l'automne. Si l'on veut la blanchir promptement, on la plonge dans de l'eau de javelle plus ou moins étendue d'eau, ou mieux dans une solution de chlorure de chaux. Après cette opération, il est bon de la laver de nouveau et de la battre encore sur la claie, afin de l'avoir plus pure. Après cette opération, elle ressemble beaucoup à de la soie ; comme elle, avec les mordants ordinaires, elle est susceptible de prendre les couleurs les plus diverses.

Toile réduite en poudre. — Pour la réduire en poudre, il suffit de la piler dans un mortier avec un peu de sucre. On met le tout dans un vase plein d'eau ; le sucre se dissout et la toile d'araignée en poudre se dépose au fond du vase, en même temps que beaucoup de corps étrangers nagent à la surface du liquide. On décante et on fait sécher cette poudre. Elle est très blanche si elle a été traitée convenablement par le chlore.

Pâte de toile desséchée. — En mêlant cette poudre avec une solution de gomme ou de colle forte, on en fait une pâte plus ou moins consistante, susceptible d'être moulée ou sculptée quand elle est desséchée. Quand on se sert de gomme adraganthe, on peut obtenir des sculptures extrêmement fines ; avec la colle forte, cette substance acquiert la dureté de la corne.

Papier de toile d'araignée. — Le papier se fabrique avec de la toile blanchie à la rosée ou au chlore, réduite en poudre grossière en la pilant dans un mortier. On en fait avec de l'eau une pâte que l'on étend sur un morceau de drap tendu ou sur une planche polie. Lorsque ce papier est presque sec, on le retourne avec précaution, au

moyen d'un couteau en bois; on le laisse sécher complétement, puis on le colle, on le lisse, si l'on veut. Ce papier animal a le mérite d'être promptement obtenu et ressemble beaucoup au parchemin; quoique non collé, il ne boit pas l'encre.

Fil de toile d'araignée. — L'on peut filer la toile blanchie, ou bien, tout en la ramassant à l'état naturel, on la file avec les doigts un peu humides. Si l'on a soin de ne point mouiller un bout de ce fil, il se renoue facilement avec une nouvelle toile, de manière à former une longueur indéterminée. Ce fil ne présente pas une grand résistance, cependant, je me rappelle en avoir donné un peloton à une dame qui en broda un fichu. Je pense que cette broderie ne fut pas de longue durée.

Tissu de toile d'araignée. — Il est facile d'obtenir des tissus de toile d'araignée en imitant les *filandières*, qui, en passant plus ou moins souvent sur le même endroit, forment avec leur soie un réseau plus ou moins dense. Afin d'y parvenir, on prend un moule en toile de la forme que l'on veut, on l'attache au bout d'un bâton, et l'on va recueillir dessus, en tournant, toutes les toiles d'araignée que l'on trouve. Il se forme par superposition un tissu qui ressemble à du cuir, et qui sera d'autant plus épais et plus solide que la quantité de toile sera plus grande et la grosseur de la soie plus considérable. Il est bon de se servir des toiles les plus propres pour appliquer les premières couches du tissu, car ce sont elles qui forment le beau côté. Quoiqu'on puisse être moins difficile pour les couches suivantes, il faut cependant avoir soin d'ôter les corps étrangers un peu volumineux à mesure qu'ils se présentent, car ils pourraient laisser des trous dans le tissu. Par cette espèce de feutrage, le tissu prend la forme du moule qu'on a employé. Après l'avoir enlevé de dessus ce moule, on le détourne, on le lave à grande eau, on le lessive, et on le blanchit avec de l'eau de javelle, comme on le fait pour la toile. Il est susceptible de prendre avec les mordants les couleurs les plus éclatantes.

Quoique ce mode de fabrication paraisse long et minutieux, l'on peut cependant, avec de la patience, s'en procurer, en peu de temps, une certaine quantité.

La toile d'araignée n'entrera jamais en concurrence avec la soie, la laine ou le coton; mais, peut-être, sera-t-elle appelée, dans la suite, à rendre quelques services dans les arts. Qui sait si ce papier animal n'est pas inaltérable? s'il ne peut pas être utile dans la peinture, la photographie? En général, il ne faut jamais rejeter avec mépris ce que le Créateur a répandu avec profusion dans la nature, car tôt ou tard l'homme s'en empare à son avantage.

Dr Philouze.

NOTE

SUR UNE

LORANTHACÉE TOXIQUE

Les plantes de la famille des loranthacées sont caractérisées en général par la présence d'un principe astringent qui les a fait employer en médecine, et plus souvent encore dans la teinture (aux Indes) pour colorer les étoffes en noir. En outre elles renferment de la gomme, de la chlorophylle, des sels, une matière ligneuse insoluble et une matière particulière, la *glu*, dans laquelle Macaire a découvert un principe immédiat, qu'il a nommé le *viscine*. Plusieurs des plantes de cette famille, appartenant aux genres *Loranthus* et *Viscum*, sont employées au Brésil, à Java, dans les Indes, contre diverses affections, et il serait extrêmement intéressant de voir si la variété de leur action, au cas où elle serait aussi efficace qu'on le prétend, dépend de la nature spéciale de ces plantes, ou ne tiendrait pas plutôt aux végétaux, aux dépens desquels les loranthacées vivent en parasites. Cette hypothèse pourrait être confirmée par l'observation, si nous en jugeons par l'exemple dont nous avons aujourd'hui l'honneur d'entretenir la Société linnéenne.

M. Lépine, pharmacien distingué de la marine, a adressé entre autres substances intéressantes, au musée du ministère de la marine et des colonies, sous le nom de *Poulourivi*, des tiges et des feuilles

d'un *Loranthus*, d'espèce botanique indéterminée, qui croît sur les collines du premier plat des montagnes des Mighorrices (Indes), et qui est parasite du *Strychnos nux vomica*. D'après cet habile observateur la plante paraît jouir des mêmes propriétés toxiques que le végétal nourricier, et déterminerait des accidents très graves. Du reste déjà en 1837, le docteur O'Shaughnessy, ayant reçu du lieutenant Kittoé des échantillons de *Viscum monoïcum*, recueillis dans les environs de Cattah, sur les rameaux du *Strychnos nux vomica*, a pu empoisonner des chiens avec de très faibles doses de ce *Viscum*.

Ayant eu à ma disposition une petite quantite de *Loranthus* parasite ou *Strychnos*, grâce à l'extrême obligeance de M. Aubry-Lecomte, j'ai cherché à vérifier par l'expérience l'observation de M. Lépine, et à isoler le principe toxique qu'il renferme.

J'ai pris six grammes cinquante de la plante suspecte et j'ai fait un extrait alcoolique sec, dont j'ai obtenu soixante centigrammes. Une partie de cet extrait, traitée de façon à obtenir les alcaloïdes contenus, m'a donné un résidu, qui, par l'action de l'acide azotique, s'est coloré en une belle teinte rouge, caractéristique de la brucine. Le reste de l'extrait donné à des animaux tels que chardonneret, pinson, a déterminé leur mort en quelques minutes avec tous les phénomènes de soubresauts tétaniques, que produisent les loganiacées; j'ai donc pu ainsi vérifier la certitude des observations de M. Lépine. Malheureusement je n'avais à ma disposition qu'une très petite quantité de substance, et je n'ai pu, quant à présent, donner à ces recherches toute l'extension qu'elles méritent.

J.-L. Soubeiran.

RAPPORT

SUR

DES GRAINES DE VÉGÉTAUX

CULTIVÉS A SHANG-HAI (CHINE)

ET

ESSAIS D'ACCLIMATATION EN ANJOU.

Messieurs,

Vers la fin d'avril 1859, Sa Majesté l'Empereur recevait de M. de Montigny, notre consul général à Shang-Haï, des graines de plusieurs plantes dont la culture est assez étendue en Chine et concourt à l'alimentation de la population de cette contrée. D'après les analogies de sol et de climat de l'extrême Orient où ces végétaux sont produits, ils paraissent pouvoir également réussir en France, et particulièrement dans nos contrées; aussi, Sa Majesté a-t-elle cru devoir en faire expédier une certaine quantité à M. le Préfet, pour être distribuée et cultivée dans notre département.

J'ai été assez heureux, Messieurs, pour me procurer de ces graines, que j'ai soumises à des expériences sérieuses, et je confiai à la terre, le 4 mai suivant, ce précieux dépôt.

1° LEON-KO-MIE OU LO-KOMIE.

« Cette plante, d'après la traduction d'une pièce chinoise, se sème au printemps, dans le courant du mois d'avril et se récolte en automne.

» Les terrains légers, secs et sablonneux sont préférables pour sa culture aux terrains argileux ou humides. — Les pluies abondantes lui sont contraires, tandis qu'elle supporte facilement une sécheresse un peu forte.

» Avant l'ensemencement, la terre doit avoir subi une préparation convenable. Elle doit avoir été bien labourée, bien ameublie et bien fumée. La semence doit être soigneusement enfouie. Le semis se fait en ligne. Les graines des semences ne doivent pas être dépouillées de leur enveloppe pailleuse.

» Les jeunes pousses sortent de terre huit jours après les semailles, quand le temps est très-favorable : si, au contraire, le temps a été froid et pluvieux, douze jours sont nécessaires.

» La jeune plante est très-sensible. On ne doit la toucher que lorsqu'elle a atteint 5 centim. de hauteur. Alors on débarrasse la terre où elle a levé des mauvaises herbes. On éclaircit les lignes de plants comme on le fait dans les bonnes cultures de plantes sarclées. Le nombre de pieds laissés ensemble ne doit pas dépasser quatre par touffe. Les touffes doivent être autant que possible équidistantes et séparées les unes des autres par un intervalle de quarante centim. au moins.

» Il est bon de répéter les binages pour rendre le sol parfaitement net de mauvaises herbes, jusqu'à ce que la plante, ayant atteint 50 à 60 centim. de hauteur, soit devenue tout à fait maîtresse du terrain. A partir de ce moment on ne touche plus au champ.

» La fleur ne tarde pas à paraître, puis le grain se forme. Il est rond, vert; il devient blanc, il ressemble, quand il est décortiqué, à de l'orge mondé. Son enveloppe pailleuse est brillante, dure; elle est percée à ses deux bouts d'un petit trou.

» La récolte a lieu en automne, du 15 septembre au 15 octobre.

» Cette plante sert en Chine à faire de grandes haies et d'excellents abris autour des champs, sa tige est à peu près de la grandeur de celle du sorgho, ce qui donne à ces deux végétaux quelques rapports de ressemblance.

» Le Leon-Ko-Mie ou Lo-Komie fournit des fourrages verts en été

et pendant l'hiver la partie ligneuse de la plante peut être employée comme combustible, surtout dans les contrées où le bois est rare.

» Son grain est considéré en Chine comme un aliment très sain et très fortifiant; la matière farineuse qu'il renferme est blanche et très riche en gluten et en fécule. »

J'appelle votre sérieuse attention, Messieurs, sur les précieuses qualités de cette plante, qui, si elle pouvait être acclimatée dans notre département, rendrait, je n'en doute pas, de grands services à l'agriculture.

Je dois avouer que les expériences auxquelles je me suis livré n'ont pas été satisfaisantes, et je m'empresse de vous faire connaître la culture à laquelle j'ai soumis cette plante, en suivant toutefois les lignes tracées dans la traduction de la pièce chinoise, dont je viens de vous donner copie.

OBSERVATIONS SUR LE LO-KOMIE.

Après un certain nombre de labours dans une terre légère et meuble, bien fumée avec du fumier de cheval, j'ai semé en lignes une vingtaine de graines qui, au bout d'un mois, ont montré leur plumule verte et vigoureuse; malgré ce commencement de végétation et la belle venue de cette plante, le rendement a été complétement nul après une croissance de 15 à 20 centim.

Les pluies abondantes tombées peu après les semailles ont beaucoup contribué au retard de la germination qui ne s'est effectuée, comme j'ai l'honneur de vous le faire remarquer, qu'après un mois et non douze jours, ainsi que l'indique la notice ci-dessus.

Cependant vers la fin de septembre une nouvelle croissance est survenue. Les fleurs et les graines sont apparues au milieu d'octobre, mais ces dernières ne sont pas arrivées à un parfait état de maturité en raison de la saison avancée où elles se montrèrent.

Le Lo-Komie appartient à la grande famille des graminées; ses tiges sont élancées, au nombre de trois à cinq, cylindriques, articulées; une feuille longuement lancéolée part de chaque articulation. Ces feuilles à pétioles engainants enveloppent la majeure partie comprise dans l'intervalle de deux nœuds. Chaque tige est terminée par une panicule dressée, ample, fournie, supportant des fleurs de peu d'apparence et verdâtres.

Chaque pédoncule supporte une graine verdâtre percée dans toute sa longueur d'un trou à l'extrémité duquel s'épanouit une petite panicule.

Telles sont, Messieurs, les observations que j'ai faites sur cette

plante dont je m'empresse de mettre sous vos yeux un panicule portant des fleurs et des graines.

2° RIZ SEC, ROUGE ET BLANC.

Ce riz croît en Chine dans des districts plus froids, plus septentrionaux que le nord de la France; rien ne peut s'opposer, ajoute M. de Montigny, à la réussite de ce végétal dans nos provinces. Toutes les terres lui sont bonnes. On le cultive soigneusement en Chine associé à d'autres plantes: ainsi on le sème le plus ordinairement entre les lignes de plants de coton.

OBSERVATIONS.

J'ai semé cette cotylédonée comme la précédente, dans la même terre et dans les mêmes conditions atmosphériques. Les jeunes plantes sont sorties de terre vigoureuses, mais les sécheresses étant survenues tout à coup, elles se sont arrêtées dans leur croissance sans donner de semence, après toutefois avoir formé des touffes de 6 à 10 tiges.

La germination s'est faite dans un espace de quinze jours à trois semaines.

3° SEYA OU IGNAME DU HAIMEN.

« Dans le nord de la Chine, la culture en est faite presque partout, mais sur une très petite échelle. Chaque agriculteur chinois ne lui consacre en effet guère plus de 1/3 à 1/4 d'are. Cette surface suffit néanmoins à lui fournir environ 1,000 kilog. de racine comestible. Ce produit concourt pour une part assez notable à l'alimentation de la population rurale pendant toute la durée de l'hiver. On retire de terre les tubercules au fur et à mesure des besoins. On rend l'arrachage facile en divisant le terrain en petits billons de 40 à 50 cent. de hauteur, dont les crêtes sont séparées par des sillons d'une largeur à peu près égale. C'est sur les crêtes des billons que se plantent les bulbilles ou les tronçons de tubercules. On les place à une faible profondeur. On doit espacer les plants sur la ligne de 15 centim. au moins. Dès que ces tiges apparaissent, on enfonce des rames ou échalas autour desquels elles s'enroulent pour se réunir à l'extrémité de ces supports et former des touffes où une quantité considé-

rable de bulbilles se développent. On fera bien assurément de nettoyer les sillons des mauvaises herbes qui y croissent et de relever les terres du fond des raies contre les billons, comme cela a lieu pour le buttage des pommes de terre. Il y aurait intérêt du moins à essayer comparativement les deux modes de culture, à plat et en petits billons.

» Pour faire la récolte des racines pendant l'hiver, on profite autant que possible d'un temps sec et sans gelée. La culture en billons la facilitera beaucoup, puisqu'il suffira de rabattre dans le sillon la terre qui se trouve de chaque côté des tubercules.

» Cet igname donne une nourriture très saine. En en plantant quelques mètres carrés dans les formes, on ajouterait sans beaucoup de peine une ressource de plus à celle que la pomme de terre nous offre déjà, ce qui permettrait de varier un peu le régime alimentaire des classes rurales.

» La fécule d'igname du Haïmen est blanche et peut entrer pour 25 °/₀ dans la panification. »

Tel est, Messieurs, le genre de culture auquel les Chinois soumettent ce tubercule.

OBSERVATIONS.

J'ai cultivé ce tubercule de la même manière que la pomme de terre : après plusieurs labours, j'ai planté en raie, puis butté, lorsque la plante a eu une dizaine de centim. Sur six tubercules plantés, un seul est sorti de terre sans donner de résultat.

Si ces trois espèces, comme vous le voyez, Messieurs, n'ont pas produit de résultats satisfaisants, il ne faut cependant pas se décourager. Là ne doivent pas se borner les essais. Je suis persuadé que le riz, céréale rendant de si importants services à l'alimentation publique, pourrait probablement être cultivé avec succès dans les terrains humides de nos vallées, et que le cultivateur trouverait un bénéfice assez lucratif pour lui faire entreprendre une culture qui serait appelée à rendre de si grands services aux populations peu aisées dans les années de disette.

Il n'en est pas de même de deux espèces de haricots, également envoyées de Shang-Haï, et dénommées sous le nom de haricots bruns de Shang-Haï, et de haricots blancs de la même province.

Ici je dois m'arrêter, et vous décrire cette plante, qui, je crois, est digne de fixer notre attention par les abondants produits qu'elle donne.

Tige grimpante et volubile de 1^m 50^c à 2^m 50^c ; folioles ovales pointues, légèrement pubescentes ; fleurs blanches en grappes axillaires, légumes pédonculés, geminés, semences brunes rougeâtres ou blanches arrondies, à ombilic blanc.

Les Chinois cultivent ces haricots, à ce qu'il paraît, en bordure autour de leurs champs ; ils les sèment encore entre les sillons laissés entre les lignes de leurs principales plantes sarclées (cotons et autres).

Semé le 4 mai 1859, dans la même terre que les espèces qui précèdent, j'ai déposé de 10 en 10 cent. en ligne, un haricot, qui, au bout de dix à quinze jours, a fait apparaître ses cotylédons. Je dois vous faire connaître qu'à ce moment les limaces se sont montrées d'une voracité sans exemple pour ces jeunes plantes et qu'il m'a été très difficile de pouvoir les conserver. J'ai dû employer la poussière de chaux, que je répandais sur la terre. Lorsque les premières feuilles sont apparues vertes et arrondies, semblables à celles de nos haricots ordinaires, j'ai opéré un premier binage, puis de légers arrosages. Par ces soins j'ai obtenu des plantes fortes et vigoureuses qui ont atteint 2^m à 2^m 50 c. de hauteur dans les rames que j'avais eu soin de placer afin qu'elles pussent se prendre et se soutenir. Je dois vous faire remarquer que ces haricots n'ont pas souffert comme ceux que nous cultivons, des 25 à 30 degrés de chaleur qu'ils ont eu à supporter.

Je crois aussi, Messieurs, que cette légumineuse peut être assimilée à sa congénère, sous le rapport nutritif, en raison du principe féculant qu'elle contient. Ce haricot tient la place entre la fève et notre haricot commun.

J'ai récolté des haricots pour semis depuis le milieu de septembre jusqu'aux premières gelées. Vingt-cinq à trente pieds m'ont donné à peu près 1 kilog. de graines.

Enfin une troisième espèce, dénommée sous le nom de petits haricots rouges, doit être aussi citée pour ses produits, destinés à un tout autre usage que ceux des premiers, qui, au lieu d'être mangés secs, paraissent devoir l'être comme nos haricots verts, connus sous le nom de pois de mai.

Voici la description de ce haricot :

Tige peu élevée, non volubile, folioles ovales pubescentes, fleurs d'un beau jaune, en grappes, légumes pédonculés, geminés, cylindriques, pendant, de 10 à 15 centimètres de longueur, sur 1 à 2 centimètres de circonférence, semences rougeâtres, petites, à ombilic blanc.

Cette dernière espèce conviendrait parfaitement à nos maraîchers

en raison des abondants produits qu'elle donne, et je ne doute pas qu'elle ne devienne promptement très recherchée sur nos marchés.

Malheureusement je n'ai pu récolter que très peu de semence, mais je compte bien, Messieurs, apporter un soin tout particulier à la culture de cette espèce.

En résumé, toutes ces plantes ont été semées dans des conditions atmosphériques et de cultures identiques, car ce qu'il importe au cultivateur, c'est un rendement suffisant, rémunérant les sacrifices qu'il ne cesse de faire pour acclimater telle ou telle plante, et si nous avions soumis à une culture exagérée de soins, les plantes qui font ici le sujet de cette notice, assurément elles eussent eu grande chance de se voir délaissées, sans même donner peu ou point de résultats.

Dans ce compte-rendu il importait, Messieurs, de spécifier pour chaque espèce la nature du terrain, les époques du semis et de la récolte, les phases qui ont caractérisé la végétation. Telle est, Messieurs, la tâche que je m'étais imposée et que je crois avoir en partie remplie.

Fr. Blain.

REMARQUES

SUR LES

NOUVEAUX SCLERANTHUS

DE LA FLORE DE FRANCE.

De Candolle n'admit dans sa Flore française que deux espèces de scleranthus, l'*annuus* L. et le *perennis* L. Plus tard, quand il publia la famille des *Paronychiées* du *Prodrôme*, il leur en adjoignit une troisième trouvée par lui uniquement dans les sables de *Gramont*, près *Montpellier*, et qu'il appela *Scl. polycarpus*, croyant que c'était l'espèce des mêmes parages ainsi nommée par Linné (1). En 1848, les auteurs de la Flore de France, MM. Grenier et Godron, s'en tinrent aux trois espèces que le Prodrôme assigne à nos contrées, et se bornèrent à désigner Narbonne, où M. Delort l'avait recueillie, comme seconde localité de la plante du midi.

Deux ans après, le 15 juillet 1850, M. le docteur Martin d'*Aumessas* (Gard), découvrit à *Notre-Dame-du-Bonheur*, dans les *Cévennes* un scleranthus d'un aspect spécial, et le communiqua à M. Grenier. Celui-ci crut y voir le *Scleranthus polycarpos*, et c'est le nom qu'il lui donna, en le décrivant dans les *Archives* de la Flore de France (1852, t. 1er, n° 4, p. 206). En même temps, il appela *Scl. Delorti* Gr.

(1) Linné a écrit *Scl. polycarpos*.

la plante de Montpellier et de Narbonne. Comme il prévoyait pourtant que le nom donné à l'espèce des Cévennes, et son assimilation à celle de Linné seraient contestés, il lui appliqua secondairement la dénomination de Scl. Martini, Gr.

En présence de l'hésitation, de l'erreur même dans lesquelles paraissent être tombés des botanistes comme MM. de Candolle, Grenier et Godron, au sujet du Scl. polycarpos linnéen, il est naturel de vouloir remonter à la source, et connaître l'idée qui nous a été laissée par Linné de la plante à laquelle il impose ce nom. L'abbé Sauvages, son correspondant, l'avait trouvée à la *Salle*, dans les environs de *Montpellier*. Après l'avoir reçue de lui, Linné la cultiva sous le numéro d'ordre 145 qui indique le rang qu'elle occupait au milieu des plantes curieuses ou nouvelles du jardin d'*Upsal*. C'est avec le même numéro qu'elle figure à la page 313 du tome 4e des *Amœnitates academicæ* où elle fut primitivement décrite, ainsi qu'il suit :

145. Scleranthus (*polycarpos*). Calycibus fructus patentissimis spinosis, caule subvilloso.

Polycarpus. Dalech. hist. 444.

Polygonum montanum vermiculatæ foliis. Bauh. Pin. 281.

Habitat Monspelii et in Italiâ. *Sauvages*.

Differt à Scl. *annuo* planta longe minore; caule magis divaricato, subpubescente.

Calyces secundum totam longitudinem caulis, nec in corymbum congesti, patentes, acutissimi ut ferè spinosi, ventre sulcati; nec calyces habent margines membranaceos ut in *Scl. annuo*; adeoque *synonymon Columnæ* ad hanc spectat speciem.

De cette citation il résulte que le *Scl.* polycarpos, transmis par *Sauvages* à *Linné*, doit avoir une certaine ressemblance avec *Scl. annuus*, mais être beaucoup moins grand (longe minore); — être chargé d'un bien plus grand nombre de fleurs et de fruits, comme l'indique son nom spécifique (*polycarpos*), — et conséquemment les avoir beaucoup plus petits ; — avoir les fleurs fasciculées axillaires et terminales, et non pas en cîmes dichotômes corymbiformes (nec in corymbum congesti); — avoir les lobes calycinaux très ouverts (patentissimi, patentes), et non pas simplement étalés (patuli); — les avoir épineux ou presque épineux (spinosi, acutissimi ut ferè spinosi), et non pas simplement aigus (acuti), enfin les avoir dépourvus de membranes à leur bords (nec.... margines membranaceos).

D'après cela, le Scl. polycarpus du Prodrôme dont les lobes calicinaux sont à peine étalés (subpatuli), et simplement aigus (acuti), ni plus ni moins marginés que dans le Scl. annuus, dont Decandolle

répète l'expression de *lobis immarginatis*, ne peut être la plante linnéenne.

Le *Scl. polycarpus* de la nouvelle Flore de France ne l'est pas davantage, du propre aveu des auteurs, puisqu'ils le rattachent à celui du Prodrôme, et que M. Grenier a, comme nous l'avons dit, donné particulièrement à l'une et à l'autre le nom de *Scl. Delorti*. En effet, son inflorescence est disposée en cîmes dichotômes; ses divisions calicinales sont dressées et garnies d'une marge membraneuse rendue un peu moins apparente que dans le *Scl. annuus* par leur teinte jaunâtre. Je sais bien que la Flore de France affirme le contraire (divisions du calice non marginées-scarieuses), néanmoins j'ai constaté l'existence de cette membrane sur des échantillons types de Narbonne récoltés par M. Delort, et sur d'autres parfaitement semblables que M. Rossignol a recueillis a Rive-Haute, près Béziers.

Quant au *Scl. polycarpus des* Cévennes, pour lequel M. Grenier exprime un doute dans l'article des *Archives* que j'ai déjà mentionné, je vais bien plus loin que lui, et je formule franchement une négation d'identité, appuyée sur l'examen d'échantillons authentiques que je dois à l'obligeance de l'inventeur lui-même, et sur celui d'exemplaires pareils, qu'en 1854 j'ai récoltés de ma main au *Petit-Gourzy*, près des *Eaux-Bonnes*, dans les *Basses-Pyrénées*, et depuis aux *Eaux-Chaudes*. Cette plante ne se distingue bien clairement du *Scl. annuus* que par les lobes oncinés de ses calices qui sont aussi plus ouverts. Dans le reste rien ne diffère, et il nous est impossible d'y reconnaître le *longe minore planta* des *Amœnitates*, ni le *caule magis divaricato*. La taille, le port, l'inflorescence, jusqu'à la marginature scarieuse des lobes calicinaux s'y retrouvent. L'endroit où cette dernière apparaît tout d'abord et dans une grande évidence, est celui qui attire le plus vivement l'attention; je veux dire la courbure des divisions calicinales. Cette forme communique à la membrane une tension qui ne lui permet pas de se rouler avec les bords, et de se dissimuler sous eux. La remarque en a déjà été faite par M. Boutigny (Bull. de la Soc. bot. de Fr. 1855, t. 2, p. 768). A la page 221 du même tome, M. Timbal-Lagrave nous apprend que M. *Godron* a trouvé la plante dont il s'agit à *Escandorgues*, près *Lodève*, et à *Ganges*, près *Montpellier*, et que M. *Lézat* l'a rencontrée sur la montagne de *Basibé*, près le *Port-de-Castanèze*. L'herbier Lalanne la signale également à *Oleron*.

Avec Gourzi et les Eaux-Chaudes, voilà donc quatre localités pyrénéennes pour cette plante prétendue méridionale. La présomption favorable au nom de *Scl. polycarpus* déduite de la proximité qui

existait entre Montpellier et la station du Gard, s'amoindrit graduellement. M. le Dr Martin contribue plus que tout autre à ce résultat, car il admet la parfaite ressemblance de sa plante avec le *Scl. uncinatus*, *Schur*, découvert quelque temps auparavant dans la Transylvanie, l'Allemagne, l'Asie-Mineure, et il la regarde comme une espèce des régions montagneuses et alpestres. Sa manière de voir est confirmée par M. Victor de Janka, dans son histoire du *Scl. uncinatus*, *Schur*, publiée par la feuille botanique autrichienne (OEsterr-botan. Zeitschrift. N° 7, 1859). L'auteur expose toutes les discussions auxquelles la plante a déjà donné lieu depuis 1850 que Schur l'a décrite dans la 1re année des Actes et communications des sociétés transilvaines pour les sciences naturelles (Verhandlungen und Sittheilungen des Miebenbürgischen Vereines für Naturwissenchaften, 1, 1850, N° 7, p. 107-108); il indique le motif qui a engagé le professeur Grisebach à refuser de confondre le scleranthus des Cévennes avec le *Scl. uncinatus* qu'il mentionne dans son *Iter hungaricum*; et ce motif est le manque de marge scarieuse faussement attribué à l'espèce française « *Ab illo* (*Scl. Martini*, Gren.) *recedit calycis laciniis margine anguste scariosis.* » Enfin il ajoute la synonymie actuelle de l'espèce, ainsi qu'une description et les stations connues.

Voici la reproduction de ces trois documents :

Scleranthus uncinatus, Schur in « Verhandl. u. Mitt. des scieb. Ver. f. Naturw. » 1. 1850. p. 107.

Scleranthus polycarpus Gren. in F. Schultz. Archives de la Flore de Fr., etc. 1852, p. 206 (non. L. nec DC.)

Scleranthus Martini Gren. l. c.

Scleranthus uncinatus Martin ex Timbal-Lagrave in bull. soc. bot. de Fr. II. (1855) p. 222.

Scleranthus annuus var. *uncinatus*, Boutigny, l. c. p. 768.

Radix perennans, primo anno jam caules proliferos profert. Calicis laciniæ 5 demum patentes apice inflexo-uncinatæ; pars inflexa nunc trientem, rarissime dimidiam totius laciniæ longitudinis adæquans, nunc brevior apice spinuloso-subulata; rarius una alterave lacinia apice recta (hand uncinata).

Habitat in Galliæ australis montosis (in M. Cebennis; in Pyrenæis centralibus et occidentalibus); in Transsilvaniæ montibus Carpaticis, tàm septentrionalibus : e. g. in Alpe, Korongyis ! quam in australioribus; atque in Asiæ minoris provinc. Armenia, jugis Bulgardagh, Argée et Ali.

On l'a vu, la description est fort accommodante; elle admet des ormes moyennes fleurissant dès la première année, ayant leurs di-

visions calicinales plus ou moins oncinées, quelques-unes même toutes droites, bien que rarement. Je possède un rameau détaché par le bon docteur Guépin d'une touffe qui lui avait été envoyée du *Luc*, dans le *Var*, et qui est en cet état. A côté de lobes en hameçon s'y rencontrent des lobes peu courbés, et d'autres à mucron simplement oblique. Mais on trouve aussi cela dans le *Scl. annuus*, particulièrement dans quelques échantillons poitevins de ma collection, et sans doute dans les échantillons parisiens dont parle M. Gay. Il y a là une série de transitions qui me feraient incliner vers le sentiment de M. Boutigny. En effet, le signe qui demeure le plus frappant comme caractéristique de cette forme, est la divergence des lobes. Or, dans les modifications de transition dont je viens de parler, les lobes le plus étalés sont précisément ceux qui se montrent le plus oncinés; en sorte qu'on est porté à considérer cette corrélation comme un résultat pour ainsi dire mécanique. Cette plante est remarquable par le développement et la constance de ses dix étamines toutes munies d'anthères. Car on sait que ce nombre normal est souvent réduit par soudure, avortement et autres causes.

A côté des espèces qui viennent d'être signalées, et qui ont porté plus ou moins légitimement le nom de *Scl. polycarpos*, s'en place une autre que j'ai trouvée, ce printemps, sur les pelouses sablonneuses de ma paroisse, St-Romain-sur-Vienne, et celles de St-Sulpice-des-Ormes. Je l'ai publiée à la session extraordinaire de la Société botanique de France tenue à Bordeaux, le mois d'août dernier. Je l'appelle *Scleranthus pseudopolycarpos* de Lacroix, parce que plus que toute autre elle est capable de faire illusion, et qu'elle se rapproche de la description des *Amœnitates* plus qu'aucune de celles qu'on y a jusqu'à présent rapportées. En voilà la diagnose :

Racine blanche, simple, déliée, pivotante, garnie de quelques radicelles; — tiges couchées-redressées, rameuses, courtes, tétragones, pubescentes sur deux faces opposées, glabres sur les deux autres, à feuilles opposées, divergentes, linéaires-aigues, canaliculées, ciliées-membraneuses à la base où elles sont conniventes; — inflorescence en forme de grappe allongée : fleurs petites, nombreuses, disposées en faisceaux axillaires et terminaux; divisions calicinales dressées et non étalées après l'anthèse, lancéolées, aigues, à bords légèrement mais distinctement scarieux, à peu près égales au tube, couronne membraneuse insérée au sommet du tube calicinal large relativement à celle des autres espèces, portant sur un premier verticille des rudiments pétaloïdes au nombre de cinq placés devant la séparation des lobes, et sur un second verticille plus intérieur deux étamines fertiles; celles-ci sont disposées en

croix avec les styles qui se dressent sur une portion de la capsule saillante au-dessus de la base des étamines d'une quantité égale à celle qui est renfermée dans le tube. Avril. — Mai.

La plante a une couleur jaunâtre qui la fait distinguer à première vue du *Scl. annuus* parfois mêlé avec elle. Elle est éminemment printanière, et, passé le mois de mai, on n'en rencontre plus de vestiges. Elle végète, comme je l'ai dit, sur des pelouses sablonneuses arides. J'ai lieu de penser qu'on la trouvera sur beaucoup de points de la France, à la condition de la chercher dans des lieux analogues et à l'époque indiquée. C'est ainsi que M. le Dr Sauzé l'a rencontrée dans le département des Deux-Sèvres.

Cette espèce est intermédiaire entre le *Scl. annuus* et le *Scl. Delorti*. Elle a la petite taille et les petites fleurs à divisions calicinales redressées du second ; mais elle en diffère par le port et l'inflorescence ; puisque le *Scl. Delorti* est dressé, à rameaux dichotômes et à cîme corymbifère. Elle possède le port et l'inflorescence du premier ; mais elle n'en a ni la taille, ni les feuilles étalées et non divergentes, ni la grandeur des fleurs, ni les lobes calicinaux étalés, ni la partie saillante de la capsule plus petite que la partie cachée, ni la floraison estivale ; ce caractère est si sensible, que les pieds de *Scl. annuus*, mélangés à ceux du *Scl. pseudopolycarpos* entraient à peine en fleurs quand les autres laissaient déjà tomber leurs calices chargés de la graine mûre.

Le *scleranthus* du Poitou possède en outre des rudiments corollins courts et obtus. Ces organes séparent nettement notre espèce de ses congénères, et particulièrement du *Scl. verticillatus* Tausch, qu'on lui rapporterait volontiers au premier coup d'œil ; ils rattachent aussi plus intimement le genre *scleranthus* à ses voisins, et donnent raison à MM. Grenier et Godron qui ont admis cinq pétales filiformes (le mot rudimentaire va mieux à mon espèce), dans les caractères du genre *scleranthus*.

Que l'on se remette en mémoire la phrase diagnostique et la glose que les *Amœnitates* appliquent au *Scl. polycarpos* L. et qu'on les compare à ce que nous venons de dire du *Scl. pseudopolycarpos* ; on se convaincra, suivant mon assertion, que, tout en étant un *faux polycarpos*, c'est lui qui rend le mieux l'ensemble de la plante linnéenne, et qui peut en donner l'idée la plus complète. Il en a la petitesse que n'a pas l'*uncinatus*, — le port et l'inflorescence qui manquent au *Delorti*, — l'abondance relative des fruits qui lui est exclusivement propre ; restent les lobes sans marges scarieuses dont sont privées les trois espèces, — leur acuité et leur divergence prononcée dont jouit le seul *uncinatus ;* mais celui-ci a dépassé le but ;

il a retourné les extrémités en hameçon, et gâté par son exagération ce qui aurait pu le mettre en balance avec le *pseudopolycarpos*, dans le cas où l'on voudrait donner une valeur égale à chacun des caractères, et ne pas accorder la prime à la physionomie générale.

Que dirons-nous actuellement du *Scl. polycarpos* véritable? Suivrons-nous le conseil de M. Martin qui propose de « le rayer des ca-» talogues botaniques, parce que les recherches faites par M. Babing-» ton dans l'herbier de Linné ont prouvé que les échantillons » conservés sous ce nom dans la collection linnéenne sont grêles, » chétifs, peu satisfaisants, sans aucun trait original, et n'offrent » rien qui les distingue du *Scl. annuus* ? » Quand il faudrait accepter sans conteste l'observation du botaniste anglais que je viens de nommer, ce ne serait pas peut-être une raison pour en venir à l'extrémité demandée. L'herbier de Linné nous a habitués à des mécomptes de ce genre, sans qu'on se soit cru réduit à biffer les espèces qui sont bien décrites dans ses ouvrages et mal représentées dans ses collections. Ce serait une réaction un peu forte contre l'entraînement du jour qui porte à séparer en plusieurs les espèces dont nos pères dans la science ont posé les limites, que de fondre en une seule deux espèces séparées par eux ordinairement si sévères et si judicieux. Depuis plus d'un demi-siècle le *Scl. polycarpos* a pu échapper aux recherches; mais une plante distinguée par *Sauvages*, admise par *Linné* qui a pris la peine de la cultiver pour la mieux décrire, récoltée par *Goüan*, à l'*Espérou*, l'*Hort-de-Diou* et *Banahu*, cette plante, j'ai bon espoir qu'elle se retrouvera un jour sur quelque point maintenant ignoré. Elle ne doit pas, elle ne peut pas être assimilée à ces espèces récentes et de création éphémère à qui des caractères sans valeur ne permettent un instant de vivre que pour aussitôt mourir. Sa place demeure invariablement fixée au milieu des plantes françaises. En la retrouvant, le studieux avenir justifiera les observations exactes du passé.

S. DE LACROIX, prêtre,

Membre de plusieurs sociétés savantes.

QUELQUES MOTS

SUR LA

GÉOLOGIE DU MORBIHAN

GÉNÉRALITÉS.

Le sol du Morbihan a été peu tourmenté par les cataclysmes, et ce n'est que dans une certaine mesure qu'il semble avoir participé aux premières et aux dernières perturbations du globe.

Les assises inférieures du terrain de transition (*étage cambrien*), recouvraient seules le département dans sa totalité, lorsque la première convulsion (*système de Westmoreland*) vint redresser ces couches en faisant apparaître les granites à grains fins.

Dans les dépressions de ce nouveau sol profondément modifié par l'apparition et le contact de cette production ignée, s'accumulèrent les dépôts *siluriens*, qui furent relevés eux-mêmes par une nouvelle perturbation (*système des Ballons*) qui mit au jour des granites à gros grains.

Ce second soulèvement éleva notre sol au-dessus de toutes les mers environnantes, si bien qu'on n'y trouve pas la moindre trace du terrain carbonifère, du terrain pénéen, du grès vosgien, du trias, du terrain jurassique et du terrain crétacé. On n'y rencontre même pas l'étage inférieur du terrain tertiaire.

Cependant, soustrait au domaine des eaux, le Morbihan n'en a pas

moins subi l'influence de deux nouveaux cataclysmes terrestres. Le premier (*système du sud du pays de Galles*), s'y est manifesté par l'éruption des granites porphyroïdes ; et le dernier (*système de la Corse*), a produit les masses amphiboliques et les filons métallifères.

Il n'existe donc du terrain de transition, dans le Morbihan, que deux étages, le *cambrien* et le *silurien*, séparés l'un de l'autre par l'éruption des granites à petits éléments.

L'étage *cambrien* est formé de grès à grains fins, de schistes talqueux ou chloritiques et de micaschistes staurotidifères.

L'étage *silurien* comprend les gneiss, les poudingues, les quartzites, les schistes argileux, les grauwackes schiteuses et les micaschistes maclifères.

Etage cambrien. — Une grande bande de schistes cambriens, coupée par les granites de Houat et de Quiberon, s'étend le long de nos côtes, de l'embouchure de la Vilaine jusqu'à l'île de Groix. Ce schiste micacé commence en Arzal jusqu'à St-Gildas; il est généralement verdâtre et se désagrège facilement. Belle-Isle est entièrement composée de schistes micacés, bleuâtres, nacrés, fissurés et remplis de noyaux de quartz. L'île de Groix est formée de schistes micacés jaunâtres à grandes feuilles de mica.

On observe une seconde bande de schistes cambriens, moins puissante et surtout moins continue, dont les traces sont reconnaissables entre Muzillac et la Vilaine, entre Vannes et la rivière d'Auray, et aussi en Plœmeur et en Guidel. Entre Vannes et l'anse du Parun, sur la rivière d'Auray, on trouve des amas de grès dans le schiste cambrien quartzeux non modifié.

Non loin de Baud commence une vaste formation schisteuse qui, au contact du granite en fusion, s'est profondément modifiée. Ce métamorphisme est caractérisé par les staurotides qui s'y montrent très nombreuses. A l'*est* de Baud le micaschiste renferme beaucoup de grenats, et, plus à l'*est* encore, d'énormes masses de disthène cristallisé.

Entre Napoléonville et le Finistère, on trouve des lambeaux de micaschiste généralement compacte, cristallisé, riche en talc et en mica. On y rencontre de beaux grenats.

Les schistes des environs de Napoléonville, tantôt bleuâtres, altérés, talqueux, tantôt verts avec des parties blanches, sont des schistes modifiés par les roches amphiboliques et dioritiques. Le grès quartzite de l'écluse du Colliazé, très dur, très compacte, avec teinte verdâtre, est un grès cambrien amené au jour par l'éruption de la roche amphibolique.

Les schistes cambriens non modifiés sont d'un noir bleuâtre, sa-

tinés, doux au toucher, le plus souvent talqueux. Ils contiennent à leur partie inférieure de minces assises de quartz d'un bleu gris. Les schistes se rencontrent de Goarec à Baud; au *nord* de Napoléonville; à l'*est* du Blavet, près Credin, à Rohan, entre La Nouée et la Trinité; à Ploërmel, à Néant, etc., etc.

Etage silurien.— La vallée de l'Ars est composée de schistes maclifères. Les macles y sont d'autant plus abondants qu'on se rapproche de Rochefort-en-Terre.

Sur la route de Rochefort à Limmerzel, près la chapelle de Brespan, on atteint un schiste micacé jaunâtre qui renferme du quartzite silurien. A Limmerzel le schiste est maclifère. Celui de la vallée de St-Nolff l'est aussi. D'Aucfer à Berganne les macles sont peu abondantes quoique très distinctes; mais c'est à l'étang des Sables, sur la limite du département des Côtes-du-Nord, qu'existe le plus riche gîsement maclifère.

Les assises inférieures de l'étage silurien renferment de puissants amas de poudingues et de grès. Dans les environs de Malestroit, de Missiriac, de Ploërmel, de Guilliers, d'Augan et de Guer, on trouve des bancs de poudingues formés de blocs composés de noyaux de quartz blanc, empâtés dans un ciment siliceux.

Les grès siluriens sont blancs, à grains fins, à cassure esquilleuse; ce sont de vrais quartzites, car leur structure est réellement intermédiaire entre celle du quartz pur et celle des grès modernes. On trouve ces grès de Malestroit à Cournon, de Malestroit à Guer, de Guer à Josselin, de Beignon à Tréhorenteuc, de Guilliers à Mauron, de St-Aignan à Croixanvec, et sur les bords du Blavet. Ces grès sont disposés par bandes interrompues et par nids.

Le schiste argileux qui fournit l'ardoise est aussi disposé par bandes, de Sérent à la Gacilly, de Ploërmel à Guer, de Ploërmel à Mauron. La vallée de l'Ars, dans la commune de Pluherlin et de Malansac, fournit les plus belles ardoises du Morbihan, connues sous le nom d'ardoises de Rochefort.

Le grauwacke et le schiste rouge, ocreux et micacé, se trouvent par petites couches, entre St-Vincent et St-Perreux, entre le Roc-St-André et Guillac; et par masses dominantes du Pont du Segrais (limite de l'Ille-et-Vilaine), jusqu'à l'Aff près la Gacilly.

Le gneiss est-il une roche primitive? un granite remanié? un schiste profondément modifié par le granite? ou enfin un granite d'accident produit par des circonstances particulières de cristallisation on de refroidissement? A cet égard voici ma manière de voir et les raisons qui me portent à le ranger dans le terrain silurien.

Après l'éruption des premiers granites, les parcelles de mica, les

grains de quartz et les cristaux de feldspath, désagrégés de ces roches, durent être entraînés par les cours d'eau et versés dans les mers qui recouvraient alors certains points du sol. Ces débris granitiques s'y accumulèrent par couches successives, suivant leur densité spécifique; et lorsqu'une nouvelle éruption granitique vint à se produire, elle dut changer en roches par son contact, et soulever par sa pression ce terrain sédimentaire. De là les gneiss qui ont tous les éléments du granite, mais dans des dispositions différentes, et qui ne se rencontrent, chez nous, qu'entre les granites modificateurs et les schistes cambriens modifiés, tantôt en longues bandes comme de Silz à Billiers, de Nivillac à Muzillac, tantôt en amas comme en Vannes et en Arradon.

Le catalogue suivant des espèces géologiques que l'on trouve dans le Morbihan ou qui y font défaut, doit donner une idée assez exacte de la simplicité de son sol et de son peu de variété en roches.

ROCHES SILICÉES.

1° Quartz. — Compacte, fétide, hyatin, laiteux, carié, sublamelleux, radié, stratiforme, etc.

Dans une carrière près St-Gravé on trouve des cristaux de quartz biprismé et d'autres cristaux encroûtés d'une couche mince de calcédoine encastrés dans des cellules d'argile siliceuse. Ces échantillons sont fort curieux. Une route au-delà d'Elven, vers Malestroit, est macadamisée de quartz où la tournaline noire abonde. Sur la route de Vannes à St-Avé, on trouve beaucoup de phosphate de fer dans le quartz.

2° Grès.—Quartzite (caradoc des Anglais), lustré, fissile, micacé, bigarré, gris, rougeâtre, blanc à grains fins, etc.

En Théiac, à la limite du Morbihan et de la Loire-Inférieure, on trouve sur le sol, et en masses profondes, un grès tellement fissile qu'on le réduit en aiguilles avec la main seule.

3° Silex. — Corné, rougeâtre, agathe grossier, jaspoïde.

Les silex sont rares dans le Morbihan. On en rencontre des échantillons épars sur le sol.

4° Jaspe. — Résinite, rouge, marbré, tacheté, etc.

Véritables échantillons géologiques et encore assez rares.

5° Tripoli. — N'existe pas dans le Morbihan.

6° Poudingues. — Ferrugineux, quartzeux, schisteux, amphiboleux (avec quartz et feldspath), etc.

Les poudingues formés de quartz roulés et de ciment ferrugineux sont très communs.

7° Brèches. — Quartzeuse et ferrugineuse.

8° Psammites. — Point.

9° Macignos. — Point.

10° Gompholite. — Point.

11° Arkose. — Point.

ROCHES SILICATÉES.

1° Schiste. — Maclifère, staurotidifère, satiné rose, argileux, pailleté, tégulaire, talqueux, grenu, carburé, etc.

2° Ampélite. — Point.

3° Thermantides. — Point.

4° Pséphiste. — Point.

5° Calschite. — Point.

ROCHES ARGILEUSES.

1° Kaolin. — On trouve le kaolin à Plœmeur et un gisement d'une grande puissance à la Roche-Bernard. Malheureusement ce koalin rougit au feu et pour cette raison n'est point utilisé.

2° Argile. — A St-Jean-la-Poterie près Redon, au Rohu près Lorient, et à Malansac près Rochefort, l'argile est employée dans la fabrication des poteries légères à bas prix.

3° Smectite. — Point.

4° Marne. — Point.

5° Ocre. — Point.

6° Sanguine. — Point.

ROCHES FELDSPATHIQUES.

1° Feldspath. — Orthose. On trouve dans les granites porphyroïdes de très gros cristaux de feldspath et des nids de ces cristaux dans quelques gneiss.

2° Pegmatite. — Graphique, granulaire, à ciment ferrugineux.

3° Granite. — A grains fins, à gros grains, porphyroïde, etc.

Le granite forme les 3/4 du département; il varie en couleur suivant la nature variable de ses éléments.

4° Syénite. — Point.

5° Protogine. — En rares échantillons.

6° Leptinite. — Se trouve sur les bords et dans le lit de l'Evel ; elle est remplie de petits grenats.

7° Eurite. — Je n'en connais point dans le Morbihan.

8° Petrosilex. — Point

9° Variolite. — Point.

10° Pyroméride. — Point.

11° Porphyre. — Point.

12° Argilophyre. — Point.

13° Argilolite. — Point.

14° Stigmite. — Point.

15° Ponce. — Point.

16° Trass. — Point.

17° Domite. — Point.

ROCHES ALBITIQUES.

1° Trachyte. — Point.

2° Phonolyte. — Point.

3° Obsidienne. — Point.

4° Rétinite. — Point.

ROCHES LABRADORIQUES.

1° Labradorite. — Point.

2° Euphotide. — Point.

3° Hypersténite. — Point.

4° Jade. — A Roguédas près Vannes, on trouve, sur le rivage, un rocher dont la cassure a presque l'aspect de l'euphotide de Corse. L'amphibole et la diallage entrent dans sa composition et l'idocrase s'y trouve par nids. Cette roche unique dans le Morbihan est bien en place au milieu d'un lambeau de gneiss, de veines de feldspath et de quartz. On retrouve dans la falaise, en arrière de ce rocher, un filon de la même substance, mais sous un aspect plus vitreux. Ce filon est perpendiculaire dans le sol.

5° Téphrines. — Point.

ROCHES AMPHIGÉNIQUES.

1° Leucitophyre. — Point.

ROCHES GRENATIQUES.

1° Grenat. — On trouve des grenats dans la leptynite et dans quelques micaschistes; point de grenat compacte.

2° Eclogite. — Point.

ROCHES MICACIQUES.

1° Micaschiste.—Bacillaire, quartzeux, maclifère, staurotidifère, talqueux, argileux, philladien, etc.

2° Gneiss. — Talqueux, à feldspath rose, porphyroïde, à gros grains, à grains fins, etc.

ROCHES CHLORITIQUES.

1° Chlorite. — On trouve près St-Vincent des quartz contenant des nids de chlorite.

ROCHES TALCIQUES.

1° Talc.—Stéatiteux, lamelleux, schistoïde, écailleux, par échantillons.

2° Magnésite. — Point.

3° Ophiolite. — Dans les landes de Coquidan, en Guer, près de schistes rouges, on trouve une ophiolite d'un gris verdâtre à veines rouges. La roche fissurée en tous sens, ne peut donner de beaux blocs.

4° Stéachiste. — Point.

ROCHES AMPHIBOLIQUES.

1° Hornblende. — Point.

2° Hémithréne. — Point.

3° Diorite. — On trouve beaucoup de diorites dans l'arrondissement de Napoléonville et surtout autour de cette ville, près de Rohan, et aussi de Gourin.

4° Aphanite. — Point.

ROCHES PYROXÉNIQUES.

1° Lherzolite. — Point.
2° Dolérite. — Point.
3° Mélaphyre. — Point.
4° Trappe. — Point.
5° Basalte. — Point.
6° Vake. — Point.
7° Pépérine. — Point.
8° Spilite. — Point.

ROCHES CALCAREUSES.

1° Calcaire. — On trouve à la côte, près Billiers, un filon calcareux d'un blanc sale, qui fait une très lente effervescence avec les acides. C'est un calcaire plutôt manganésifère que magnésien et dans lequel on trouve de la grammatite. Son peu de puissance le rend sans usage. Il en est de même pour un petit dépôt calcareux qui existe au Bois-David.
2° Glauconie. — Point.
3° Cypolin. — Point.
4° Ophicalce. — Point.
5° Dolomie. — Point.

ROCHES GIOBERTIQUES.

1° Giobertite. — Point.

ROCHES GYPSEUSES.

1° Gypse. — Point.
2° Karsténite. — Point.

ROCHES BARYTINIQUES.

1° Barytine. - Point.

ROCHES ALUNIQUES.

1° Alunite. — Point.

ROCHES CHLORURÉES-SODIQUES.

1° Sel marin. — On fait dans le département beaucoup de sel pour l'usage domestique; mais on n'y trouve point de dépôts de sels gemmes.

ROCHES FLUORURÉES.

1° Fluorine. — Point.

ROCHES PHOSPHORÉES.

1° Phosphorite. — Point.

ROCHES MÉTALLIQUES.

Fer. — Les minerais de fer sont assez abondants dans le Morbihan qui compte trois hauts fourneaux en activité, et qui en a compté jusqu'à six.

Etaim. — On exploite aussi, sur une assez grande échelle, à la Ville d'Air, près le roc St-André, l'étaim oxidé qu'on y trouve en masses et en cristaux dans le quartz (l'étaim oxidé).

ROCHES COMBUSTIBLES.

Dans les schistes métamorphosés de St-Jacut (vallée de l'Ars), on a découvert un peu d'anthracite, dur et peu combustible, destiné à rester sans usage.

Fouquet.

Vannes le 27 janvier 1860.

DISCOURS

PRONONCÉ A BORDEAUX LE 8 AOUT 1860,

PAR

M. LE Dr MENIÈRE

Vice-président de la Société botanique de France, membre correspondant de la Société linnéenne de Maine et Loire.

La Société Botanique de France, déjà si puissante par le nombre et l'activité de ses membres, par la haute position que beaucoup d'entre eux ont occupée ou occupent encore dans les sciences, les arts, la magistrature et le gouvernement de l'Etat, a eu la noble et généreuse pensée de tenir tous les ans une session extraordinaire dans un des principaux centres de végétation de la France.

C'est ainsi que, successivement, elle a étudié les montagnes volcaniques de l'Auvergne et les plaines de la Limagne (session de 1856, à Clermont-Ferrand); les basses-Cévennes et les bords de la Méditerranée (session de 1857, à Montpellier); les Vosges alsaciennes (session de 1858, à Strasbourg). Fidèle à ses errements, elle a, dans la séance du 23 février 1859, choisi pour la session de cette année Bordeaux et la Gironde dont la Flore offre des caractères tout particuliers, sans parler de l'intérêt spécial que les explorations doivent trouver dans les dunes. les marécages et les étangs du bassin d'Arcachon et de La Teste, sans parler surtout des marais de la Canan, localité précieuse d'une droseracée des plus remarquables, décou-

verte autrefois par Dunald et retrouvée avec le plus grand bonheur par M. Durieu de Maisonneuve.

Le lundi 8 août l'ouverture des travaux de cette session extraordinaire a été faite dans la grande salle de l'Académie, mise à la disposition de la Société, par M. le docteur Menière, vice président de la Société Botanique de France, et en cette qualité délégué spécialement par la Société pour inaugurer la solennité ; il était assisté de MM. É. Cosson et de Schœnefeld, secrétaires de la Société ; de M. Fournier, vice-secrétaire, et de M. le comte Jaubert, ancien président et actuellement membre du conseil de la Société.

On remarquait dans l'auditoire un grand nombre de membres de la Société. M. le docteur Lecoq, de Clermont-Ferrand, le savant auteur des *Etudes de géographie botanique sur le plateau central de la France*, et son collaborateur, M. Lamotte ; MM. Kralik et de la Perraudière, infatigables explorateurs de l'Algérie et dignes continuateurs de l'œuvre entreprise par MM. Durieu et Cosson ; M. Ducoudray, de Nantes; le docteur Theveneau, d'Arles ; Pacquerie, de Castillon ; Sahut, de Montpellier, MM. de la Savinière père et fils, Le Dieu, Réveil, Gontier, Hacquin de Pommaret, Jamain, etc., etc. ; des membres de la Société linnéenne de Bordeaux, MM. le comte de Kercado, docteur Lafargue, Gassies, Soubervie, Ch. Laterrade ; MM. Petit-Laffitte, professeur d'agriculture ; le docteur Gintrac père, directeur de l'école de médecine de Bordeaux ; MM. H. Gintrac, Jeannel, Barbet, professeurs à cette même Ecole ; Baudrimont, professeur à la Faculté des sciences ; Georges, professeur d'arboriculture ; Charropin, membre du conseil municipal, etc., etc,

Après avoir invité M. le Préfet à prendre place au bureau et déclaré la séance ouverte, M. le docteur Menière, président, a prononcé le discours suivant :

« Messieurs,

» La Société Botanique de France, poursuivant le cours de ses travaux, vient inaugurer aujourd'hui sa cinquième session extraordinaire au sein d'une ville où tout lui promet un bon accueil. Dans cette antique et noble cité où le culte des lettres, des sciences et des arts fut toujours en honneur, nous sommes assurés de trouver des hôtes bienveillants. Vos portes s'ouvriront volontiers devant nous, pèlerins de la science, venant de si loin pour fraterniser avec ceux qui, comme vous, lui donnent chaque jour des preuves de leur dévouement.

» Poussés par un ardent désir de voir et de connaître, les mem-

bres de la Société Botanique demandent à leurs collègues des départements une part de la gloire qu'ils recueillent dans des localités où la nature n'a pas de secrets pour eux. Avant même que nous eussions sollicité un asile, vous nous avez offert vos demeures hospitalières. Nous trouvons au bord de votre fleuve harmonieux des hommes chez qui les plus nobles instincts sont au service des plus belles intelligences, et qui cultivent avec un zèle et des succès égaux toutes les branches des connaissances humaines.

» Bordeaux est la digne capitale d'une terre privilégiée, que le soleil caresse de ses rayons les plus propices, où naît sur un sol fécond un arbuste dont les fruits excellents sont à la fois la richesse et l'honneur de la Gironde, et qui répandent dans le monde entier son nom et sa renommée. Quelle table peut se passer de votre vin sans rival ! Quel hôte, respectant ses convives et jaloux de leur bonheur, oublierait vos flacons élégants dont la liqueur attiédie s'adresse à tous les sens, réjouit l'œil par sa teinte pourprée, chatouille l'odorat par son bouquet si fin, si pur, si délicat, et produit enfin sur les papilles d'une langue exercée, la plus délicieuse stimulation que l'on puisse éprouver dans un festin élégant et poli ?

» Bordeaux possède un trésor incomparable, et c'est un trésor botanique ; c'est une plante qui lui rend en flots d'or les soins intelligents qu'on lui prodigue ; c'est un humble végétal qui couvre ses campagnes florissantes, qui occupe des milliers de bras, qui fournit des produits capables de charger des flottes nombreuses, et qui donne la vie à ce fleuve aux eaux profondes, magnifique grande route qui s'embranche avec l'Océan et touche, grâce à lui, à tous les rivages des deux mondes !

» Bordeaux doit peut-être une partie de sa renommée scientifique et littéraire aux conditions matérielles qui la distinguent si heureusement. La merveilleuse sagacité de ses habitants, la vivacité de leurs impressions, la chaleur de leur débit, ce don de bien dire qui semble inné dans la race gasconne, comme le parfum dans le vin de vos cépages, tout cela tient, qui pourrait en douter ? au climat si doux de ses côteaux, au soleil qui échauffe et les têtes et le sol, à ces influences méridionales qui exaltent la vie et donnent de la puissance à la pensée. Comment rester froid au milieu de cette nature ardente qui vous entoure ? Comment ne pas ressentir un certain enthousiasme à l'aspect d'une terre qui s'entr'ouvre chaque année pour vous prodiguer ses faveurs les plus précieuses ? L'homme qui vit au sein de ces merveilles sans cesse renaissantes s'exalte et les célèbre avec une vivacité passionnée ; l'idée rayonne, l'expression se colore ; on se sent poëte... Il me semble que je vais céder à ces ins-

tincts généreux, et que, votre hôte d'un moment, je suis presque devenu l'un de vos compatriotes.

» Mais chantons un peu moins haut, et n'oublions pas que la science et la muse n'ont qu'une parenté lointaine. Et cependant, ceux qui, dans un ordre d'idées plus restreint, se consacrent à l'étude de la nature, ne perdent pas le sentiment enthousiaste que fait naître l'aspect de tant de merveilles. Les naturalistes qui voient se dérouler devant eux la chaîne immense des corps organisés, consacrent des efforts inouïs à l'étude, non pas assurément de l'ensemble (qui pourrait se flatter aujourd'hui de l'embrasser tout entier ?) mais de chacune des parties qui le constituent, et les plus heureux sont ceux qui savent choisir certains sujets plus isolés, mieux circonscrits. Parmi les botanistes, il en est dont l'ambition s'étend jusqu'à la Flore complète d'un vaste pays, comme la France, mais le plus grand nombre se borne à bien connaître toutes les plantes d'un département, et ceux-là trouvent qu'il n'est pas déjà si facile d'atteindre le but, et qu'il serait à désirer que les collecteurs fussent plus nombreux, plus persévérants.

» Le département de Maine et Loire, dans lequel je suis né, compte déjà quatre Flores. Des hommes comme Merlet de la Boulaye, Bastard, Desvaux, Guépin, le professeur Boreau, et M. Aimé de Soland l'ont exploré depuis près d'un siècle et l'explorent encore tous les jours avec un soin extrême ; on croyait qu'il ne restait plus rien à découvrir, et il ne se passe pas d'année que la Société linnéenne d'Angers n'enregistre quelque nouvelle conquête. C'est que le goût de la botanique s'est heureusement répandu, non-seulement parmi la jeunesse studieuse et parmi les gens du monde, mais encore parmi les ecclésiastiques de ce département ; c'est que plusieurs de MM. les curés et leurs vicaires parcourent en toute saison des localités peu étendues, suivent le développement des plantes, herborisent toujours et ne laissent rien échapper. D'autres amateurs, parmi lesquels on compte des dames d'un vrai talent, sont occupés d'entomologie ; d'autres observent les oiseaux, recueillent leurs œufs et leurs nids ; quelques uns sont à la recherche des productions fossiles, de sorte que toutes les branches de l'histoire naturelle sont cultivées avec un soin égal, et fournissent d'amples moissons à la Flore et à la Faune d'un pays où ces richesses sont si bien appréciées.

» La Gironde n'est pas moins favorisée, et sous ce rapport, comme sous tant d'autres, elle peut servir de modèle. Des renseignements que je dois en partie à l'obligeance de M. le docteur Henri Gintrac (un beau nom, et dignement porté), établissent que, dès l'année 1629, Bordeaux eut un jardin botanique où Maurès et Lopès démon-

traient la science des végétaux, et ces premiers maîtres eurent de savants et zélés continuateurs. En 1718, alors que votre grand Montesquieu présidait l'Académie des sciences de Bordeaux, le docteur Cardoze montrait à ses collègues une Fritillaire désignée sous le nom de *Aquitanica,* et recevait les hautes félicitations de l'immortel auteur de l'*Esprit des Lois.* Ce fait, dont la date est authentique, prouve, ainsi que l'a remarqué avec raison M. Laterrade, que longtemps avant la publication du *Species plantarum*, qui ne parut qu'en 1763, on désignait déjà certaines plantes par deux noms latins.

» Deux médecins, Grégoire et Séris, établirent en 1726 un nouveau jardin botanique qui fut remplacé en 1730 par celui qu'ouvrit le médecin Pierre Campaigne. Celui-ci mourut en 1743, et ses successeurs dans l'enseignement furent d'autres médecins, Castets et Chardavoine, ainsi que l'abbé Venutti qui rédigea le catalogue de l'herbier de Campaigne, lequel se composait de huit volumes in-folio. Les professeurs Bethbeder et Caze, en 1750, donnaient des leçons de botanique ; le goût de cette science commençait à se répandre, et nous ne devons pas oublier un savant amateur, Aymen, de Castillon, près de Libourne, qui fut l'ami de Linnée, de Jussieu, et qui termina en 1760 un herbier composé de six mille espèces. Enfin, vers 1780, Latapie fut chargé du cours de botanique, et publia le catalogue du jardin situé dans l'ancien enclos de Baratet.

» Depuis Latapie jusqu'à M. Laterrade, on compte plusieurs professeurs distingués, Villers, Antoni jeune, Dargelas et enfin Gachet qui disposa les plantes d'après la méthode naturelle. Mais on peut dire avec juste raison qu'il manquait à tous ces travaux un complément indispensable, et il était réservé à M. Laterrade de publier l'inventaire exact des richesses de la Flore bordelaise. En 1811 parut son livre qui a eu les honneurs assez rares de quatre éditions, et qui restera sans nul doute comme le meilleur specimen de ces sortes d'ouvrages. Mettre aux mains du public une Flore méthodique et claire, indiquant tout ce que peuvent désirer les personnes qui font une étude sérieuse de la botanique locale, ainsi que celles qui n'y cherchent qu'une agréable distraction, c'est un but que beaucoup d'auteurs se proposent et que peu savent atteindre ; M. Laterrade a montré la route à suivre pour y parvenir, et nous sommes heureux de rendre cet hommage public à la mémoire d'un homme dont la perte récente est digne de tous nos regrets.

» Le nom de M. le docteur de Grateloup se présente ici tout naturellement. Explorateur habile et passionné, il a étendu ses excursions au-delà des limites de votre département, et vous lui devez des découvertes précieuses. Enfin, M. Charles des Moulins qui a publié tant

de travaux éminents sur toutes les parties de l'histoire naturelle, et M. Lespinasse qui connaît si bien les algues marines et d'eau douce de votre littoral, sont des guides excellents pour quiconque veut étudier avec soin la végétation de la Gironde.

» Ceux qui suivront les traces de ces honorables maîtres reconnaîtront qu'après leurs récoltes abondantes il reste peu de choses à glaner. Mais cette difficulté même est un stimulant pour le zèle des amateurs, et déjà un nouveau venu à Bordeaux, M. Durieu de Maisonneuve, a fait voir ce que l'on pouvait attendre de son ardente collaboration.

» On semble croire, ou du moins on dit dans le monde que la botanique pratique, celle qui consiste dans la recherche des plantes, dans leur détermination et dans la composition d'un herbier, demande beaucoup de loisir ; on recule devant l'immensité du travail, et peu de personnes se décident à l'entreprendre, tant on craint de n'en pouvoir venir à bout. C'est une erreur fâcheuse que nous devons combattre et que nous serions heureux de détruire. Parmi les botanistes les plus connus il se rencontre un certain nombre de personnes qui ont dû consacrer la plus grande partie de leur temps à l'accomplissement de devoirs impérieux, qui, dans la direction des affaires publiques, ont noblement payé leur tribut à l'État: et cependant, même au milieu de ces soins, ils ont pu trouver quelques loisirs pour les consacrer à la botanique. Les noms de Delessert, de Jaubert, de Passy, sont placés à la tête de cette noble phalange, et leur exemple prouve, jusqu'à l'évidence, que le temps ne manque jamais à ceux qui savent l'employer.

» Il est des conditions qui paraissent bien plus défavorables, qu'on croirait absolument incompatibles avec l'étude des sciences naturelles. Vous avez tout près de vous, à Saint-Sever, un homme qui, médecin militaire, sous les drapeaux, en pays ennemi, alors que des dangers de tout genre l'entouraient, trouvait moyen d'étudier l'entomologie des contrées que parcourait son régiment, et organisait des recherches d'une telle valeur, que vingt fois l'Académie des sciences les a couronnées, que vingt fois le nom du docteur Léon Dufour a retenti dans ces séances solennelles où de nobles palmes sont décernées aux vainqueurs. Un autre médecin militaire, M. le docteur Montagne, a commencé, pendant les guerres du premier Empire, un immense travail qu'il poursuit encore en ce moment avec une ardeur qui ne s'est jamais démentie, et l'Académie des sciences de l'Institut a ouvert ses rangs au premier cryptogamiste de notre époque. Si je ne craignais de blesser la modestie d'un de nos plus honorables collègues, je désignerais à vos applaudissements un brave militaire

qui, associant avec un énergie admirable ses devoirs d'officier et son goût pour l'étude des végétaux, a recueilli dans l'Algérie, non seulement des lauriers légitimes, mais une ample moisson de plantes précieuses, pacifiques conquêtes dont le nom figure avec honneur dans la Flore de ces régions devenues françaises.

» Vous le voyez, Messieurs, et il importe qu'on le sache bien, l'étude de la botanique (ne la considérât-on que comme une distraction charmante) est compatible avec la plupart des positions sociales ; tout le monde peut, dans un cercle étroit, recueillir les plantes qui croissent au milieu des localités les moins riches en apparence, tout le monde peut en dresser la liste exacte, et ce sera un service rendu à la science, car de ces catalogues, si bornés qu'ils soient, peuvent naître des renseignements utiles et dont certains savants tirent un grand parti. MM. de Candolle fils, Lecoq et Puel sauront bien achever, grâces à ces Flores locales, la géographie botanique de la France, et poursuivre l'accomplissement du magnifique programme que traçait Al. de Humboldt au début de ce siècle. Donc, que chacun dans sa modeste sphère, récolte les plantes qui s'y développent ; que chacun les conserve et indique avec soin le lieu où il les a trouvées, l'époque de leur floraison, et à l'aide de ces matériaux précieux, la science fera des progrès rapides, car c'est la vraie base sur laquelle s'appuie l'élément dont elle a surtout besoin.

» Ne sommes-nous pas suffisamment autorisés à promettre aux personnes qui suivent cette voie une somme de plaisirs qu'on ne trouve que rarement ailleurs ? Demandez à tous ceux qui cherchent et qui trouvent, quand ils ont appris à bien chercher, quelle joie fait naître la découverte d'une espèce rare ou seulement nouvelle pour les lieux que l'on explore ? Demandez à M. Durieu de Maisonneuve la confidence de ses émotions quand il a vu, pour la première fois, dans l'étang de la Canan, l'*Aldrovanda vesiculosa*, plante que Dunald avait déjà signalée dans la Gironde, mais que l'on n'avait pas revue depuis longtemps! La correspondance échangée entre cet honorable collègue et M. Jacques Gay, peint avec une naïveté charmante le bonheur qu'il a éprouvé, et les lettres de ces deux éminents botanistes sont pleines de renseignements précieux sur les espèces qu'ils découvrent et qu'ils soumettent au contrôle de leur vaste expérience. Ajoutons que ces lettres, où brillent l'esprit et le bon goût, exhalent le doux contentement des vrais amis de la nature.

» C'est qu'en effet, Messieurs, il est peu de plaisirs plus vifs que ceux qu'on éprouve en pareille circonstance ; aussi les botanistes les recherchent-ils avec un empressement extrême. Sans doute, il est utile de poursuivre ardemment l'étude de la structure intime des

organes de la végétation ; sans doute, le microscope ouvre au savant des régions inconnues, et lui fait voir les premiers rudiments des tissus qui composent la plante ; mais on sait que, là aussi, les erreurs sont faciles, les illusions fréquentes. Un instrument plus puissant, tenu par une main plus habile, détruit les travaux des prédécesseurs. Dans le monde des infiniment petits, on est sujet à s'abuser sur la valeur des objets, et l'explorateur se laisse aller au charme d'un mirage non moins trompeur que celui qui montre, aux yeux du voyageur égaré et mourant de soif, les riantes prairies, les eaux abondantes du désert africain. Mais l'homme qui parcourt des pays lointains, qui aborde un rivage inconnu, qui escalade de hautes montagnes, celui-là rencontre sous ses pas des plantes nouvelles qui offrent des caractères spécifiques bien certains. qui ont un droit incontestable à prendre place dans l'immense catalogue de nos richesses ; et celui qui a eu le bonheur de découvrir une espèce vraiment inédite, un genre destiné à rester intact parmi ceux si nombreux que la science condamne et rejette, celui-là se crée une sorte d'immortalité moins caduque que telle autre bien plus retentissante et partant plus enviée.

» Un jour, il a déjà bien longtemps, je visitais Bologne et sa célèbre université. Le professeur Bertoloni m'avait montré toutes les richesses du jardin botanique, et non moins obligeant, le professeur Ferucchi livrait à ma curiosité les trésors de la bibliothèque dont il est le savant conservateur. La médecine et l'histoire naturelle étaient surtout l'objet de mon examen, et j'éprouvai un certain sentiment de respect et d'admiration en présence de l'immense collection des manuscrits d'Aldrovandi. Deux cents volumes in-folio ! Que d'efforts ! Quelle prodigieuse application ! On se demande quel a été le résultat utile d'un labeur aussi persévérant ? quelle découverte l'on doit à cet homme ? quelle idée nouvelle il a introduite dans la science et quelle reconnaissance lui doivent les siècles futurs pour ce travail herculéen ?

» Un auteur moderne, un peu trop sévère, ce me semble, a dit à propos du célèbre naturaliste bolonais : « Telle est l'espèce d'infériorité de la science que les derniers venus tuent leur prédécesseurs » et rendent leurs ouvrages à peu près inutiles. Buffon, sans le style, » ne serait guère un jour moins oublié qu'Aldrovandi. » Cette réflexion décourageante non moins qu'injuste, n'empêchera pas ceux qui ont le goût des sciences physiques de poursuivre une étude si pleine de charme. Les découvertes de chaque siècle n'ont pas toutes un droit égal à braver les efforts du temps, mais il restera toujours aux hommes laborieux la satisfaction d'avoir contribué à élever le

grand édifice de la philosophie naturelle. Et si, dans notre superbe dédain pour les travaux de nos devanciers, nous oublions trop ceux qui ne se sont pas illustrés par quelque œuvre capitale, si Aldrovandi ne peut réclamer une grande place dans le panthéon botanique élevé par la reconnaissance du dix-huitième siècle, personne assurément ne trouvera mauvais que Joseph Monti ait donné le nom du célèbre Bolonais à une petite Droséracée qui se cache au sein des eaux stagnantes, et ne s'est rencontrée jusqu'ici que dans un petit nombre de localités. Aldrovandi, qui est né à Bologne en 1522, et qui mourut à l'âge de quatre-vingt trois ans dans un hôpital, avait perdu la vue, dit-on, et dissipé tout son patrimoine en des travaux incessants. Joseph Monti a payé la dette de la science à l'un de ses martyrs, et en inscrivant le nom d'Aldrovandi dans la Flore de l'Europe, il l'aura transmis à la postérité plus sûrement que n'auraient pu le faire les nombreux in-folios de cet infatigable compilateur.

» Travaillons donc à reculer les limites de la science qui n'est jamais ingrate envers ceux qui s'y consacrent avec zèle. Ajoutons un nom, si cela est possible, à ceux que révèrent les botanistes, et Bordeaux marche en avant dans cette voie glorieuse. Ce sont là des triomphes que la Société Botanique de France enregistre avec orgueil et qu'elle vient vous demander à partager avec vous. Les sessions extraordinaires n'ont presque pas d'autre but. Nous trouverons à Bordeaux, comme nous avons rencontré à Strasbourg, à Montpellier et à Clermont, des hommes à qui la science doit des progrès sensibles, des hommes qui poursuivent avec ardeur une tâche infinie et dont les noms sont en honneur parmi les botanistes. Pionniers infatigables d'un champ où les plus brillantes découvertes sont souvent réservées aux plus modestes ambitions, ils explorent sans relâche et la plaine et la montagne, les étangs et les dunes, les relais de mer et les marais salants, les roches que le flot inonde, et les écueils que l'Océan laisse à sec, et dans leurs courses remplies de fatigues, d'émotions et même de dangers, ils signalent avec soin le lieu où la fortune leur a fait rencontrer une plante qui avait échappé à tous leurs prédécesseurs. Dans la vaste superficie de ce département, combien d'aspects divers du sol, quelle variété de terrains et que d'espèces intéressantes transportées par le fleuve qui, descendant des Pyrénées, entraîne avec lui une végétation que l'on croirait devoir vous être étrangère !

» Nous allons suivre vos pas, vous, nos guides naturels dans des régions que vous connaissez si bien, et marchant sur vos traces, nous serons bientôt initiés aux secrets de la Flore bordelaise. Pour la plupart d'entre nous, tout sera nouveau dans ces excursions sa-

vantes ; mais, permettez-moi de vous le dire, quelques-uns de vos collègues retrouveront dans votre pays des souvenirs qui, pour être déjà lointains, ne manquent ni d'intérêt ni de charme. Pourrions-oublier qu'à une époque grave, conduit par les hasards de notre existence médicale, nous avons séjourné pendant près de quatre mois dans un des lieux les plus intéressants de la Gironde? Si nous devions revoir les murs du fort de Blaye, s'il nous était permis de parcourir son enceinte, nous retrouverions la place où nous avons recueilli un bon nombre de belles plantes et composé un herbier, sans doute bien restreint, mais qui a du moins le petit mérite de renfermer toutes les espèces qui croissent spontanément dans ce lieu.

» Ainsi nous avons payé notre tribut à la Flore de la Gironde, ainsi nous avons contribué à la collection des végétaux de ce pays, et cet herbier, objet de tant de soins, cette *Florula oppidi Blavii*, qui a donné d'heureuses distractions aux ennuis d'une illustre captive, a suivi dans son exil la princesse pour qui nous l'avions formé, et demeure comme un témoignage des services que peut rendre la botanique dans une situation douloureuse et presque désespérée.

» On ne refusera pas d'admettre avec l'auteur de *Picciola*, que la culture d'une petite plante peut faire naître, dans l'âme d'un prisonnier, des impressions heureuses, capables de rendre supportables les ennuis d'une solitude comme celle du fort de Fenestrelle. Cette fable ingénieuse et délicate, sous la plume d'un écrivain de talent, a montré les ressources que l'esprit et le cœur puisent en cette contemplation passionnée des phénomènes de la végétation. Mais, veuillez m'en croire, la réalité est plus saisissante encore, et je puis attester que la récolte des plantes, le soin de les dessécher, de les placer entre des feuilles d'un papier choisi, de les déterminer, de les étiqueter, constituent une occupation attrayante au plus haut point et font envoler les heures avec une rapidité sans égale. A l'aide de ce moyen puissant, le passé disparaît comme un songe, le présent fuit, l'avenir apparaît léger et souriant, plein de promesses, rêve heureux qui ne se réalise pas toujours, mais dont ceux qui souffrent jouissent avec délices, jusqu'au moment où les illusions s'effacent pour faire place à d'autres illusions, hélas ! non moins mensongères !

» Ce qui reste de tout ceci, mes chers collègues, c'est un petit herbier qui, j'aime à le croire, conservera longtemps dans une contrée lointaine, le parfum et la grâce de la patrie absente.

» Vous pardonnerez, messieurs, ces détails tout personnels à celui que des circonstances singulières ont placé aujourd'hui à la tête de la Société Botanique de France, et qui peut déclarer, sans la moindre modestie, qu'il n'était pas digne de tels honneurs. Il a fallu que des

empêchements graves se rencontrassent pour que votre bureau dût être représenté par le plus humble, le moins autorisé de vos vice-présidents. J'avais mille raisons pour décliner cette tâche dangereuse, mais M. Duchartre, MM. Montagne, Decaisne et Brice en avaient tout autant et de plus sérieuses encore pour rester à Paris, et il a paru convenable au conseil d'aministration de la Société que je vinsse inaugurer cette session. Le savant auditoire qui me fait l'honneur de m'écouter, avait droit d'attendre autre chose que ce que je pouvais lui donner ; il comptait sur le haut enseignement des maîtres de la science et non sur la parole d'un simple amateur. Mais rassurez-vous ; le président que vous allez choisir parmi vous saura bien vous dédommager du temps que vous m'aurez accordé, sans utilité pour vous, mais non sans péril pour moi.

» Commencez donc vos travaux sous le bienveillant patronage de l'autorité administrative de ce beau département, sous la protection éclairée d'un corps municipal qui a donné de si magnifiques preuves de dévouement à la science, en créant un jardin botanique qui, nous pouvons l'avouer sans peine, sera bientôt sans rival en France. Cette serre monumentale, ces eaux abondantes, tout promet une collection d'espèces rares, et sous la main de son habile directeur, le jardin botanique de Bordeaux ne tardera pas à devenir un établissement modèle. Suivons donc, chers collègues, ces guides excellents, et grâces à ces maîtres habiles dont vous connaissez le mérite et le zèle, vous ne pouvez manquer de donner à cette session extraordinaire un éclat et une utilité dont la Société Botanique de France ne se montrera pas moins fière que reconnaissante. »

MÉMOIRE

SUR

L'ORIGINE DES CAUSES

qui jettent depuis quelques années

LA PERTURBATION DANS LES TRAVAUX DE L'AGRICULTURE

Messieurs,

Un fait dont la gravité a frappé tout le monde, et surtout les personnes adonnées à l'économie rurale, m'avait engagé à appeler l'attention publique et celle du Gouvernement, sur l'une des principales causes qui depuis quelque temps jettent la perturbation dans les travaux de l'agriculture et arrêtent la marche de cette grande industrie sur laquelle s'appuient toutes les autres.

Quelques-uns d'entre vous ont peut-être conservé le souvenir de la polémique engagée entre le rédacteur du *Journal de Maine et Loire* et moi, à l'occasion des réflexions que j'avais jugé à propos de lui adresser sur ce sujet.

Je ne vous parlerai pas des lettres anonymes qu'elles m'ont attirées ni de la gracieuse épître d'un sieur *B. B. ouvrier de la ville et de la campagne* insérée dans le même journal, à la suite de ma première réponse. Le charme du style, les vérités, les raisons sans réplique,

les nobles sentiments qu'elle renfermait, ont dû, si toutefois vous l'avez lue, se graver dans votre mémoire.

Pénétré de l'importance de la question, convaincu par ses propres yeux de la gêne et des inquiétudes des cultivateurs, notre honorable président m'a vivement sollicité de reprendre mes études, et d'éveiller les méditations par un travail plus approfondi.

J'ai dû céder à sa prière, et sans m'inquiéter de savoir si mes efforts seront couronnés par le succès, j'entreprends cette nouvelle tâche.

Le prix de la main-d'œuvre, les gages des domestiques au service des cultivateurs ont-ils considérablement augmenté depuis quelques années? Les travaux de l'agriculture sont-ils en souffrance faute de bras? Personne, je pense, n'élèvera le moindre doute à cet égard.

Mais d'où cela vient-il? Quelles sont les causes et l'origine des causes de ce *renchérissement et de cette déplorable pénurie*?

Sont-elles les conséquences naturelles, comme on le prétend et comme on l'affirme, de certaines altérations dans les mœurs des habitants de la campagne? — Les modifications que le temps et les institutions amènent toujours et insensiblement dans les habitudes et les usages de la société, y ont-elles aussi puissamment contribué qu'on veut se le dire?

Nous éviterons de soumettre à l'examen la première de ces affirmations; il ne convient pas, il n'est pas bon selon nous, de soulever le voile et de scruter les mystères du foyer domestique. Nous nous contenterons de dire cela peut-être, et de l'enregistrer au nombre des causes de dépeuplement des campagnes, sans toutefois lui accorder l'importance qu'on veut lui donner.

Nous tiendrons compte sans doute de l'influence que les changements apportés par le cours des temps, les grandes entreprises industrielles et les institutions doivent exercer sur les mœurs et les habitudes de la population. Au reste nous étions tombé d'accord sur ce point. Nous avions reconnu et constaté que le trop court séjour de la plupart des propriétaires sur leurs domaines, que l'habitude qu'ils ont contractée de passer les deux tiers de l'année au moins dans les villes, que le désir immodéré des fausses jouissances, le besoin d'un luxe sans bornes et descendu jusque dans les derniers rangs de la société, contribuaient à faire refluer vers les villes les jeunes campagnards, et qu'ainsi chaque année s'augmentait autour des cultivateurs le vide dont ils se plaignent, et auquel il leur est presque impossible de remédier, malgré leurs efforts et leurs sacrifices.

— « Mais, dit-on, si nous comprenons vos embarras, vos plaintes sont-elles justes ? Ne seriez-vous pas les premiers auteurs de votre détresse, avez-vous fait ce qu'il fallait, avez-vous pris les mesures nécessaires pour conjurer le mal? Les ouvriers vous quittent parce qu'on leur donne ailleurs le double du prix d'une journée à la campagne, ne sont-ils pas libres, n'ont-ils pas raison de choisir, de préférer une condition meilleure? Pourquoi vous plaindre, ne pouviez-vous les retenir en leur offrant l'équivalent de ce qu'ils reçoivent autre part ? »

Au premier aperçu ce raisonnement semble sans réplique, et pourtant il n'est que spécieux ; il sera facile de le prouver, et de faire voir qu'en raisonnant d'une façon en apparence si rigoureuse et si juste, on trace autour du cultivateur un cercle dont il ne peut sortir que par sa ruine et notre ruine à tous.

Il y a quelques années, Messieurs, vous ne l'ignorez pas, une température anormale apporta dans le rendement des récoltes un déficit considérable, c'était presque la disette, on put la craindre. Qu'arriva-t-il ? L'ouvrier ne trouvant plus dans le prix de la journée d'alors de quoi fournir à sa subsistance et à celle de sa famille, subitement et d'un commun accord entre le journalier et le cultivateur le prix de 1 fr. 25 s'éleva à 1 fr. 75, c'est-à-dire d'un tiers. Cela était équitable. L'agriculture trouvait dans l'élévation de sa principale denrée une compensation à la faiblesse du rendement.

Cependant ce ne fut pas sans une juste appréhension que les cultivateurs virent cette augmentation; ils prévoyaient qu'une fois augmentée la main-d'œuvre ne diminuerait plus, et que, le prix des blés et des autres produits baissât-il au-dessous d'un cours rénumérateur, il n'en faudrait pas moins payer la journée et les gages élevés d'un tiers et peut-être plus encore. Dira-t-on qu'ils se sont trompés ? non, les faits ont confirmé leurs prévisions.

Quels conseils vient-on leur donner maintenant qu'ils ont toute raison de se plaindre? Eh! mon Dieu, on leur dit : «Redoublez d'efforts, payez encore plus cher vos ouvriers et vos domestiques. Cependant faites en sorte de vendre aux industriels, aux ouvriers, aux habitants des villes, à nous enfin consommateurs, votre bétail et votre blé à un prix modéré, de manière à ne pas nous troubler dans les dépenses qu'il nous importe de consacrer à certains plaisirs très innocents, dont un citadin ne doit ni ne peut se passer. Sinon, voyez-vous, nous parlerons haut. Au nom de l'humanité nous appellerons les blés et les bestiaux étrangers, nous demanderons et on nous accordera leur entrée libre sur les marchés de notre territoire. »

— «Très bien, répondent les cultivateurs, amusez-vous, divertissez-

vous, soyez heureux, vous êtes nos frères, mais nous sommes aussi les vôtres. Donnez-nous le fer à plus bas prix; il entre, vous le savez, dans la fabrication de presque tous les instruments dont nous faisons usage, consentez à la libre entrée des fers étrangers, puisque nous consentons à l'entrée libre du blé et du bétail, et qu'il en soit ainsi des autres matières imposées, utiles à nos besoins comme aux vôtres; nous serons bientôt d'accord, et ne tarderons pas à nous serrer fraternellement la main. »

A ce langage si vrai, si fort de raison et d'équité, la réponse est toute prête, je l'ai déjà entendue tant de fois! — « Vous voulez donc ruiner nos fabriques, mettre sur le pavé, réduire à la misère des milliers d'ouvriers! Quoi! la libre entrée des fers, des draps et d'une foule d'autres produits manufacturés! Mais ce serait nous perdre, nous mettre à la merci de l'étranger et surtout de la perfide Albion. Imprudents, vous êtes fous! Comment, parce que le prix de la main-d'œuvre s'est élevé d'un tiers, que le prix de votre principale denrée n'est pas toujours rémunérateur et que les bras vous manquent, vous prétendez nous ruiner! Eh! payez-les plus cher, vos ouvriers, vos domestiques, ils vous resteront; ils ne viendront plus nous trouver en si grand nombre dans les villes, où trop souvent, nous voulons bien en convenir, ils s'étiolent et se perdent dans la pratique de travaux malsains et de jouissances impures et dégradantes. Vos cris d'alarme ne nous touchent pas parce que encore une fois vous êtes les principaux auteurs de vos souffrances. »

— «Très chers frères, habitants des villes, répondent les cultivateurs à l'adversaire qui s'est chargé d'être leur interprète, ne nous irritons pas, et veuillez écouter avec patience nos observations.

» Vous avez le désir que nous vous livrions les productions du sol et de notre travail à un prix modéré. C'est aussi le nôtre. Mais pour vous plaire nous ne voudrions pas nous exténuer et nous ruiner. Vous nous donnez le conseil de rémunérer plus largement nos travailleurs, de redoubler de zèle, de raccommoder nos mauvais chemins afin de faciliter nos transports, nos débouchés, d'alléger les peines de bêtes et gens, de changer notre mode de culture. A merveille! Nous vous remercions de vos excellents et charitables avis, nous les accueillons; cependant une petite difficulté nous arrête. Voyez : Si nous payons plus chèrement nos ouvriers, nous ne recevrons pas un prix plus élevé de nos denrées, fussent-elles même tombées au-dessous du cours rémunérateur, ainsi nous irons plus sûrement et plus vite à notre ruine. Pour nous exposer à de pareils dangers il faudrait au moins qu'on nous offrît la chance d'une compensation, et vous nous la refusez. Pour l'avoir cette compensation, nous vous

disons : Donnez-nous le fer à plus bas prix ; afin de nous couvrir à meilleur marché, laissez entrer chez nous les tissus étrangers libres de tout droit. Cette exonération causera la ruine de nos fabriques, dites-vous. Soit, et pourtant il faut bien vous le répéter, voyez quelle situation est la nôtre et si nous ne devons pas redouter l'avenir. Faute de bras nos cultures ne peuvent plus recevoir les façons indispensables à leur développement. Les ouvriers s'éloignent, se rendent dans les villes où ils sont attirés par l'appât des plaisirs et du gain. Ce sont principalement les immenses travaux de Paris qui nous les enlèvent, et vous le savez, vous en êtes convenu, une fois qu'ils ont goûté de la vie de Paris, ils ne veulent plus en connaître d'autres. Mais si le Gouvernement modérait ses encouragements, Paris mettrait sans doute un frein à ses énormes dépenses, et d'ailleurs, à moins d'une mine inépuisable, il n'est pas possible qu'un jour ou l'autre Paris et le Gouvernement ne se trouvent pas dans l'absolue nécessité de suspendre, ou tout au moins de limiter les travaux d'embellissement. Que deviendront alors ces innombrables ouvriers réunis sur un même point, dans la ville où est établi le siége du Gouvernement. Reflueront-ils vers les villes et les campagnes de nos départements ? Non, vous l'avez dit, une fois entrés à Paris ils y restent et ne reviennent plus. N'y a-t-il pas là un véritable danger, tous les bons esprits n'y voient-ils pas une menace incessante pour l'ordre et la sécurité du pays. »

— « Nous n'avons pas à nous inquiéter de l'avenir, répondent nos contradicteurs. Il a fallu retenir les ouvriers dans le devoir par le travail, et d'ailleurs ces embellissements qui excitent votre jalousie vous en avez votre part. Ne brillez-vous pas d'un nouvel éclat, le reflet de leur magnificence ne s'étend-il pas jusqu'à vous ? Vous devriez les contempler avec un juste orgueil, ces magnifiques palais, ces superbes et nombreux hôtels, ces vastes et longues rues, ces délicieux jardins, ces boulevards admirables, car enfin vous êtes Français.

» Vous voudriez entrer dans le partage des millions alloués à Paris et prétendez qu'ils seraient plus utilement employés à la réparation de vos chemins, à l'ouverture de nouvelles voies de communication dans les communes trop pauvres qui, faute de ressources, sont obligées de laisser leurs chemins dans un état déplorable. Pourquoi ne les réparez-vous pas ces chemins? Vous avez du temps de reste. Encore une fois si les habitants des campagnes vous ont quittés, s'ils ont été à Paris pour n'en plus revenir, vous l'avez bien voulu, et si leur nombre grossit chaque jour, c'est votre faute. Que ne les retenez-vous en leur donnant non pas 2 fr. mais 3 et 4 fr. par jour, vous auriez ainsi, comme on dit, fait d'une pierre deux coups : évité un

danger sérieux pour le pays, et assuré le travail nécessaire à vos cultures.

» Vous appelez l'attention du Gouvernement sur votre situation, le Gouvernement n'y peut rien, vous êtes les vrais, les seuls auteurs de vos embarras et de votre détresse. Et si l'on vous abandonne, ne vous en prenez qu'à vous-mêmes. L'idée d'embellir Paris, d'y organiser de gigantesques travaux dans le double but d'y entretenir le goût des belles choses et d'enlever aux périls de l'oisiveté des milliers d'hommes agités, troublés par la tourmente révolutionnaire, a été une idée heureuse. »

Ces objections sont-elles fondées, sont-elles sérieuses, en vérité nous ne pouvons le croire. Et pourquoi cette terrible et imprudente menace : l'on vous abandonnera? Les cultivateurs ont-ils jamais manifesté la pensée aussi fausse que ridicule d'engager le Gouvernement à user de violence envers les ouvriers actuellement occupés dans les immenses et incessants travaux de la capitale, afin de les faire revenir aux champs? Non, tel n'est pas leur désir. Ils savent le respect qu'ils doivent pour la liberté de tous, mais lorsqu'un gouvernement est omnipotent comme le nôtre, lorsqu'il fait tout ou presque tout et qu'on lui laisse tout faire, n'est-il pas naturel de s'adresser à lui, d'éveiller sa sollicitude, lorsque la première des industries, celle qui alimente toutes les autres, est paralysée faute de bras? Ne leur est-il donc pas permis de dire sans encourir le reproche de jalousie : Les travaux de la capitale sont une des causes de notre malaise; si on ne les modère, le dépeuplement des campagnes loin de diminuer grandira, parce que dans l'ordre moral comme dans l'ordre physique, les masses attirent les masses, d'énormes agglomérations d'ouvriers sont comme l'aimant, dont l'énergie augmente en raison du poids qu'on lui donne à porter.

Ne peuvent-ils encore faire remarquer sans qu'on leur adresse le même reproche, que si la création de grand travaux dans un moment de crise fut une heureuse inspiration, l'idée de les restreindre quand le calme est rétabli ne serait pas moins heureuse? Ne peut-on faire comprendre aux ouvriers qu'il est urgent de songer à la détresse des cultivateurs, que le moment où la mère-nourrice punira ses enfants de leur ingratitude n'est peut-être pas éloigné?

— « Non, répondent les adversaires, nous vous l'avons cependant répété bien des fois, vous vous obstinez à ne pas nous comprendre et faites la sourde oreille; qu'il y ait oui ou non des travaux à Paris, entendez-vous bien, les ouvriers voudront y rester, ils ne reviendront pas. »

—« Ainsi donc, répondront les cultivateurs, quelque soient nos sacrifices, nos efforts, nous devons désespérer de voir revenir vers nous

les jeunes gens qui nous quittent pour aller dans les villes, et cependant, admirables logiciens, vous ne cessez de répéter : C'est à vous qu'il faudra vous en prendre si l'on vous abandonne. Oui, l'on vous abandonnera si vous ne suivez l'élan imprimé à toutes les industries.» Eh mais! intrépides raisonneurs, pour suivre le mouvement il faut nous mettre en état de marcher. Est-ce que par hasard nous devrions nous mouvoir dans le vide et tenter des efforts superflus!

» Ne vous inquiétez pas, n'enviez pas les millions que le Gouvernement accorde à Paris afin de l'encourager à des embellissements. Notre capitale devenue la merveille du monde, attire les étrangers et leur or, et devient ainsi un immense débouché pour vos produits. Non, nous n'avons aucun souci sur l'avenir de l'agriculture, et vos plaintes nous rappellent les malédictions contre les machines et les métiers, lorsque les manufacturiers les introduisirent dans leurs ateliers. Quel trouble, quelle misère ne prédisait-on pas alors! Le temps a fait justice de ces craintes. »

— « Est-ce que les débouchés offerts aux produits du sol par les capitaux étrangers peuvent entrer en ligne de compte avec le déficit occasionné dans le rendement de nos cultures, faute de bras ? Les cultivateurs ne se plaignent pas de l'avénement des machines, au contraire, si toutefois il est permis de comparer les bras de l'homme et des machines. A quel esprit sensé pense-t-on en imposer par de telles raisons, et ne voit-on pas que la comparaison à laquelle on semble attacher un si grand prix, porte à faux ? »

Nous n'insisterons pas, Messieurs, sur les preuves des embarras et des difficultés qu'éprouve l'agriculture par le manque de bras. Pour tout homme impartial ils sont incontestables. Si nous voulons éviter les redites, il faut rester dans les limites où la question a été posée, il faut nous arrêter ici. Le moment est venu, nous le pensons, de nous résumer, et de voir par une analyse rapide si nous avons accompli nos promesses, si nous avons répondu victorieusement aux objections de nos adversaires.

Nous nous étions proposé, avant tout, de rechercher les causes de la détresse qu'éprouve l'agriculture : nous croyons que nous les avons suffisamment signalées et que nous avons démontré clairement leur origine.

Nous passons aux objections.

On nous a dit : « Vos inquiétudes sont réelles, nous ne les méconnaissons pas. Mais ne seriez-vous pas les premiers auteurs de votre malaise? Le vide se fait autour de vous, les ouvriers vous abandonnent, payez les plus largement, ils resteront près de vous. »

Nous avons répondu : « Si nous les payons plus cher, bien que le

prix de la journée ait été augmenté d'un tiers depuis quelque temps, et que les gages de nos domestiques se soient élevés en proportion, il nous sera permis de chercher une indemnité, une compensation à nos sacrifices, soit dans un prix plus élevé de nos denrées, soit dans une diminution du prix des divers objets dont nous faisons usage ,et pour cela nous demandons la libre entrée des fers et des draps, etc.

On nous oppose qu'une pareille mesure aurait pour résultat infaillible la ruine de nos fabriques. Que faire? faut-il donc nous résigner ?

Non ! redoublez d'efforts, changez vos assolements, votre mode de culture, vous trouverez dans ce changement la compensation désirée.

Nous le voulons bien, mais les moyens nous manquent, les bras nous font défaut, les travailleurs sont dans les villes et le plus grand nombre à Paris d'où ils ne reviendront pas. Vous voulez rire et vous moquer de nous. De mauvaises plaisanteries ne sont pas des raisons.

On nous a dit : L'idée d'embellir Paris, d'y créer de grands et innombrables travaux afin de prévenir de graves dangers est une idée heureuse, une habile et excellente politique.

— Oui, sans doute, avons-nous répondu, c'est pourquoi nous ne désirons pas la cessation immédiate et radicale de ces travaux, nous désirons seulement qu'on les modère, lorsque la tranquillité est rétablie. Il y a des limites à tout : si le Gouvernement les prolonge encore quelque temps, loin de diminuer l'émigration augmentera. Nous persistons dans cette affirmation.

Enfin, on ne se contente pas d'objections, on est allé presque à la menace. On nous a dit : « Si vous n'entrez dans le mouvement qui nous presse de toutes parts, l'on vous abandonnera, et si ce malheur vous arrive, vous ne devrez vous en prendre qu'à vous-mêmes. »

Nous avons répondu : « Pour agir et marcher en avant, suivre le mouvement, il faut avoir un point d'appui et le terrain nous manque. Pour travailler, changer nos assolements, notre mode de culture, il faut des bras, et nous n'en avons plus. On nous affirme d'un côté qu'il n'en est rien, qu'il dépend de nous de les avoir, et de l'autre qu'il faut renoncer à l'assurance de les voir revenir. »

On nous dit : « Entretenez vos chemins , comblez les fondrières, et les mauvais pas dont ils abondent. »

Nous répondons : « Si nous et nos voisins passions notre temps à combler les ornières, qui ferait nos semailles, nos labours, nos transports, et le reste, car la besogne ne manque pas. C'est à peine si nous pouvons suffire aux prestations, et cette année bon nombre d'entre nous se rachète afin de ne pas enlever à la culture leurs ani-

maux et le peu d'ouvriers dont ils disposent. Ah ! si l'on nous venait en aide, si quelques-uns de ces petits millions alloués aux décorations de Paris abordaient nos campagnes, nous nous déciderions sans doute à prendre quelques heures sur le temps du repos pour les consacrer à un travail dont nous comprenons l'importance aussi bien que vous. Mais non ! tout pour les villes et surtout pour Paris, bras et capitaux s'y rendent, elles nous enlèvent tout, et nous sommes forcés de conclure que tous les beaux raisonnements, les charitables conseils de nos adversaires, arrivent toujours à cet admirable résultat, de tracer, comme nous le disions ci-devant, un cercle autour du cultivateur, qu'il ne pourrait franchir sans être sûr de courir à sa ruine.

Au lieu d'approuver et de reconnaître la justesse de nos réclamations, d'accueillir nos plaintes, ils les taxent de vaines clameurs, de chimériques alarmes, et quand nous les prenons par leurs propres paroles, quand nous leurs montrons leurs contradictions, ils n'en continuent pas moins à nous opposer la même réponse, le même refrain : Payez vos ouvriers plus cher, ils vous reviendront. Puis ils se hâtent d'ajouter : Ils sont à Paris ; une fois là, ils n'en reviennent plus.

Ces contradictions, cette obstination inqualifiable de la part de nos adversaires, a mis notre patience à bout, et nous oblige à terminer par ce court argument : De deux choses, l'une, disons-nous, ou vous êtes de mauvaise foi, ou étrangement absurdes, choisissez !

Messieurs, en appelant les regards attentifs des hommes chargés de veiller aux intérêts de notre pays, sur la situation affligeante de l'agriculture ; en leur confiant nos appréhensions, nos inquiétudes ; en nous faisant l'écho de plaintes justes et sérieuses dont nous sommes chaque jour les témoins, nous avons la conscience d'avoir rempli un devoir, d'avoir fait acte de bon citoyen.

Si, contre notre attente, certains contradicteurs mal avisés ne voulaient voir dans notre persévérance qu'une ridicule jalousie, nous leur répondrions : Votre accusation ne nous intimide point, nous attendrons du temps, le grand maître en toutes choses, notre arrêt ou notre justification.

Ch. Giraud.

RAPPORT

SUR

LE TRAVAIL DE M. CH. GIRAUD

INTITULÉ :

Mémoire sur l'origine des causes qui jettent depuis quelques années la perturbation dans les travaux de l'agriculture.

Après les convulsions politiques qui ont bouleversé de fond en comble notre vieille société française, après nos grandes guerres suivies d'une paix bienfaisante, pendant laquelle les sciences et les arts ont monté à pas de géant, un fait considérable s'est produit dans nos campagnes, fait qui devient chaque année plus menaçant pour la première, la plus utile de nos industries : je veux parler du défaut de bras pour exécuter en temps opportun et d'une manière satisfaisante, les travaux qu'exigent impérieusement l'exploitation et les progrès de notre agriculture. Le fait est démontré pour quiconque vit un peu de la vie des champs, et pour l'expliquer on a présenté une foule de causes qui sont plus ou moins acceptables suivant les localités, suivant les habitudes, la moralité des habitants. On a dit que les populations fuyaient les champs, parce qu'elles trouvaient dans les villes des travaux moins pénibles, plus profitables et des plaisirs plus faciles ; d'autres ont attribué cette dépopulation à ce que les familles ne suivent pas les préceptes du saint livre, ne croissent plus et ne multiplient plus comme autrefois ; d'autres enfin ont

pensé que les immenses travaux en voie d'exécution pour l'embellissement de Paris et des grandes villes, pour l'exploitation des chemins de fer, des canaux, etc., offraient au paysan, surtout quand il a reçu un commencement d'éducation, une condition bien plus douce, bien plus profitable, bien plus assurée que celle qu'il trouverait en traçant péniblement les sillons de sa charrue. Tout cela peut être vrai, mais n'est discuté que d'une manière secondaire dans le mémoire qui vous a été envoyé pour concourir au prix si généreusement offert par le Conseil général. L'auteur de ce mémoire cherche avant tout quel remède on pourrait apporter à cette fatale dépopulation des campagnes. Le prix de la main-d'œuvre, les gages des domestiques au service des cultivateurs ont été, dit il, augmentés de 1/3, alors qu'un déficit considérable dans le rendement des récoltes pouvait faire craindre que l'ouvrier des campagnes ne trouvât plus dans les prix de la journée d'alors de quoi fournir à sa subsistance et à celle de sa famille. La chose était équitable et l'agriculteur trouvait dans l'élévation de sa principale denrée une compensation à la faiblesse du rendement ; mais depuis il a fallu conserver ces prix, même alors que ceux du blé et des autres produits ont été au-dessous du prix renumérateur, et on comprend que le taux de la main-d'œuvre restant aussi élevé, quand l'objet récolté n'est plus vendu qu'un prix inférieur à celui qu'il coûte, le cultivateur doit nécessairement se ruiner si on ne lui donne pas pour compensation la libre entrée des objets étrangers nécessaires à son exploitation.

Ainsi, augmentation du taux de la main-d'œuvre, modicité du prix de vente de l'objet récolté, charges toujours aussi lourdes par le prix élevé des matières premières indispensables, des instruments aratoires, voici les raisons qui donnent à tant d'agriculteurs la funeste pensée d'abandonner les travaux des champs pour ceux cent fois plus profitables, en apparence du moins, qui sont depuis longtemps déjà si largement entrepris à Paris, dans beaucoup de grandes villes, sur les chemins de fer, etc... Rendre libre ou presque libre l'entrée des fers, des houilles, des draps; modérer et arrêter quand cela sera possible les gigantesques embellissements de la capitale, voici les moyens d'assurer à l'agriculture une suffisante aisance et de lui rendre les bras qui lui manquent.

En formulant ces deux vœux, l'auteur du mémoire était bien loin de croire que l'un d'eux, celui qu'il regardait comme le moins acceptable, était sur le point de se réaliser, et de prévoir la signature, si prochaine cependant, du traité de commerce avec l'Angleterre.

Ici, Messieurs, je dois m'arrêter, car tout me semble effrayant dans la solution de cet immense et dangereux problème. L'agriculture

profitera-t-elle aussi réellement que l'auteur du mémoire le pense, de ces nouvelles combinaisons qui intéressent la fortune et l'existence même de nos centres commerciaux les plus importants? Je le désire plus que je ne l'espère; l'avenir nous l'apprendra.

Après avoir dit à quelles raisons il attribue la dépopulation des campagnes et les moyens d'y remédier, l'auteur du mémoire combat l'une après l'autre chacune des objections qu'on a présentées à son système, et il m'est impossible de vous analyser ses démonstrations aussi claires que concises, aussi positives que consciencieuses. Il faut les lire dans leur ensemble pour bien en voir toute la justesse, toute la portée.

Pour se conformer aux prescriptions des concours, l'auteur n'a pas signé son travail, mais à ce style heureux et serré, à cette conviction ferme et énergique, on reconnaît un agriculteur instruit, éclairé, qui ne quitte jamais les champs, qui se rend compte et jusque dans les plus petits détails, de tout ce qu'il paye, de tout ce qu'il reçoit, et on a d'autant plus confiance en ce qu'il dit, qu'on sait que ce même homme a longtemps fait partie des corps délibérants les plus éminents, qu'il a siégé dans le conseil général de son département et longtemps à la Chambre des Députés de la France.

La commission à laquelle vous avez renvoyé le mémoire croit donc devoir vous proposer d'accorder le prix donné par le conseil général à M. Ch. Giraud, agriculteur à Corzé, arrondissement de Baugé.

A. Lachèse.

NOTE

SUR

L'OROBANCHE ULICIS

Les Orobanches sont des plantes parasites, herbacées, à tige plus ou moins charnues, garnies d'écailles, scarieuses au lieu de feuilles, et dont les fleurs sont disposées en épi terminal.

Les Orobanches sont d'une étude difficile. Il est indispensable de connaître à quelles plantes appartiennent les racines sur lesquelles elles végètent, et on ne doit admettre en herbier que des échantillons adhérant à ces plantes.

On compte en France près de quatre-vingts espèces d'Orobanches et un grand nombre de variétés.

Voici celles connues en Maine-et-Loire :

La plus commune est l'*Orobanche rapum* (Thuiller), vulgairement Orobanche du genêt à balai. Cette Orobanche croît à l'extrémité des racines du *Sarothamnus scoparius* Wimmer, il est très-rare de pouvoir suivre sans la briser une racine de genêt. Nous possédons dans notre cabinet un genêt sur la racine duquel s'est développée une Orobanche ; cette racine a près d'un mètre de long. Nous le devons à notre collègue, M. Frédéric Blain, dont la dextérité pour arracher les Orobanches avec leurs plantes nourricières est vraiment merveilleuse.

L'*Orobanche rapum* est très-commune dans toutes les forêts et bois taillis de l'Anjou.

J'ai observé dans le bois de la Guinaise, commune de Chavagnes-les-Eaux, deux curieuses variétés de l'*Orobanche rapum*. L'une est la variété *bracteosa* (Reut), bractées plus longues que celles du *rapum* et formant une houpe conique au sommet ; l'autre est la variété *glabrescens*, tige presque glabre, bractées-puberculentes-furfuracées

Orobanche cruenta (Bertoloni), Orobanche pourpre, croît dans nos terrains calcaires.

Je l'ai trouvée à Pontigné sur les *Lotus corniculatus* L. et *siliquosus* L.; aux Noyers, commune de Martigné-Briant, sur l'*Hippocrepis comosa* L.; à Chavagnes-les-Eaux sur le *Genista tinctoria* L.; au Pont-Barré, sur le *Trifolium pratense* L.; à Pellouailles, sur le *Triolet*, *Trifolium repens* L.; à Chaloché, sur le *Lotus angustissimus* L., variété *diffusus* L. J'ai encore observé cette plante à Saint-Cyr, dans une charmante herborisation que la Société Linnéenne fit aux environs de Saumur, sous la savante direction de notre collègue M. Courtiller jeune. M. le docteur Guépin a constaté son habitat à Doué, à Soulangé et à Lué, sur plusieurs légumineuses.

Orobanche epithymum (DC), Orobanche du serpolet, très-commune dans les vallées de la Loire.

Orobanche scabiosæ (Koch), Orobanche de la scabieuse; sa seule localité connue et signalée par le docteur Guépin, est à la garenne Saint-Nicolas, sur les racines de *Scabiosa columbaria* L.

Orobanche Galii (Duby), Orobanche des gaillets, très-commune sur les racines du *Galium verum* L.

Orobanche Teucrii Schultz, l'Orobanche de la germandrée a été trouvée à Pontigné par M. l'abbé Baudouin notre collègue; j'ai aussi observé cette plante à Pontigné sur le *Teucrium chamædrys* L., près le dolmen de Pierre-Couverte.

Orobanche picridis (Schultz), l'Orobanche de la picride vient sur le *picris hieracioides* L., observée à Thouarcé, Martigné-Briant, Aubigné-Briant, à Chaloché, au Pont-Barré L.

Orobanche hederæ (Vauch), Orobanche du lierre, sur les racines des lierres qui couvrent l'enclos de Chaussis près la Baumette, à Mûrs, au château de Fontaine, commune de Thouarcé, au pied du château de Martigné-Briant.

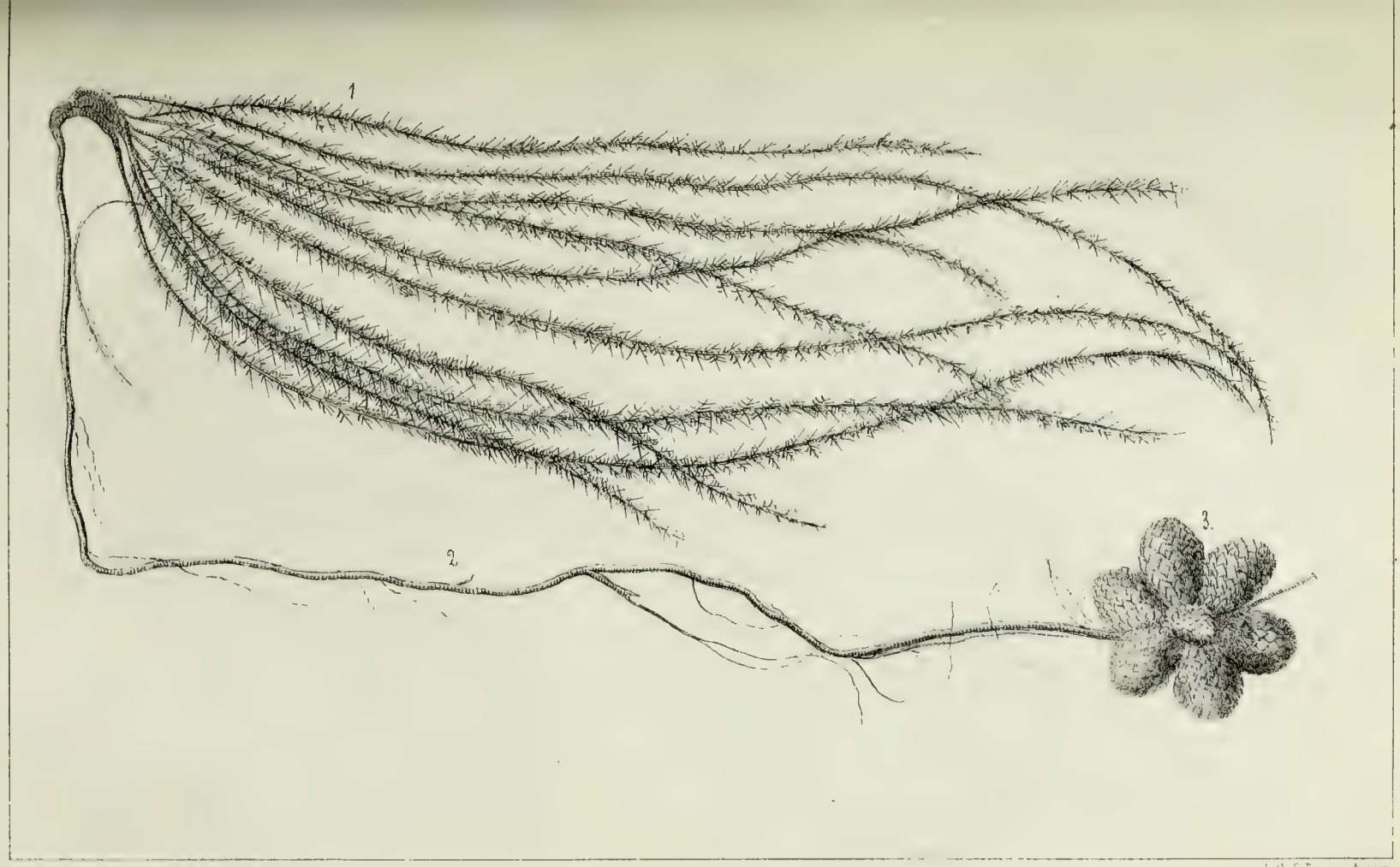
Orobanche minor (Sutton), vient sur les trèfles et les medicago, elle est assez commune et on la rencontre à Lasse, à Mouliherne, à Linières-Bouton et dans tout le Baugeois.

Orobanche amethystea (Thuillier), très-commune, croît sur l'*Eryngium campestre* L.

Orobanche concolor (Duby), très-rare, elle n'a été trouvée en Maine-et-Loire, d'après la flore du docteur Guépin, que dans deux localités, la première à la Baumette, par M. le docteur Guépin, et la seconde aux environs d'Angers par M. Victor Pavie.

Une autre Orobanche encore bien rare est l'Orobanche bleue.

Orobanche cœrulea (Villars), trouvée à Saint-Florent-le-Vieil et à Sceaux par le docteur Guépin, à Pouancé et à Combrée par le professeur Harran.



Lith. F. Barasse Angers

Développement de l'Orobanche ulicis (Desmoulins)

sur la racine de l'Ulex europæus L.

le N° 1 est réduit au 1/4 de grandeur
le N° 2 au 1/5
le N° 3 au 1/3

NATURAL HISTORY

Orobanche arenaria (Borckhausen), l'Orobanche des sables, vient sur l'*Artemisia campestris* L.; M. Cadot l'a trouvée aux Ponts-de-Cé; je l'ai observée dans la prairie d'Érigné.

Orobanche ramosa. L'Orobanche rameuse croît sur le chanvre; je l'ai cependant trouvée sur les racines *Polygonum fagopyrum* L., commune dans les vallées de la Loire.

L'Orobanche, selon nous, la plus rare du département de Maine-et-Loire, est l'*Orobanche ulicis* (Desmoulins), Nous n'avons jusqu'à ce moment constaté son habitat que dans deux localités, Bécon et Mûrs.

Voici la description donnée par les auteurs :

— Racine pourvue de nombreuses radicules, fixée très-profondément sur la racine des *Ulex europæus* L., et *nanus* Smith par un renflement sphérique duquel partent plusieurs tiges de 3-6 décimètres, grêles, creuses, quelquefois rosées à la base, jaunes au sommet, poilues-glanduleuses, visqueuses, à écailles étroites, aigues, écartées. Fleur d'une odeur douce, fade, jaune citron au-dehors, rouge, violette, au-dedans, et sur les bords en épi court, lâche, flexueuse, sépales entiers, rarement bidentés. Corolle trigone déprimée, étranglée à la base, évasée au sommet, toute velue, à limbe très-plissé, crénelé; lèvre supérieure échancrée, lobes obtus, arrondis. Filets staminaux fixés un peu au-dessus de la base de la corolle, très-velus à la base, glanduleux au sommet. Anthères d'abord jaunes, puis brunes. Style rougeâtre, velu-glanduleux, à stigmates profondément bilobés, gros, d'un beau jaune vif, ovaires glabres.

L'extraction de l'*Orobanche ulicis* offre la plus grande difficulté; les nombreuses épines, dont l'ajonc est pourvu, rendent son approche peu facile; en outre les racines de l'ajonc tracent profondément, percent les rochers les plus durs; il a fallu pour se procurer celui dont nous donnons le dessin, faire jouer la mine. J'ai constaté sur les deux seuls échantillons que j'ai pu me procurer et venant de localités différentes, que les bourgeons se développaient en formant une rosace régulière, composées de sept bourgeons purpurins, qui malheureusement perdent leur forme et leur éclat à la dessiccation.

Rien n'est régulier dans le développement des autres Orobanches, qui tantôt croissent isolées, tantôt sociétaires; je serais donc porté, d'après la parité des échantillons mis sous mes yeux, à croire que l'*Orobanche ulicis* a une végétation toute particulière qui le fait différer essentiellement des autres espèces de ce genre.

Aimé de Soland.

NOTE

SUR LE

CABINET D'HISTOIRE NATURELLE

D'ANGERS.

Messieurs,

Depuis la fin de l'année 1854, époque à laquelle le logis Barrault restauré par les soins généreux et intelligents du Conseil municipal, a reçu les différentes collections de la ville, le cabinet d'ornithologie n'a cessé de fixer l'attention et de mériter les suffrages des Angevins et des étrangers. Toutefois, si tous étaient unanimes à admirer la fraîcheur des oiseaux et leur pose si naturelle et si gracieuse, tous remarquaient avec peine les vides trop nombreux qui existaient dans les rangs des espèces rares.

Partageant cette peine et ce regret, le conservateur du cabinet, M. Deloche, laissa de côté, momentanément, les espèces exotiques et travailla à se procurer les oiseaux nécessaires au complément de l'ornithologie européenne. La difficulté était grande, il s'agissait non seulement de trouver des sommes assez considérables, mais il fallait surtout une correspondance suivie et étendue avec les différentes contrées de l'Europe et du Nord de l'Afrique. Un des amis de M. Deloche lui prêta son concours et essaya, de concert avec lui, à réaliser la pensée de faire du Musée d'Angers un tableau vivant d'ornithologie européenne, renfermant les nids, les œufs, les petits en duvet et les oiseaux avec leurs livrées des diverses saisons et des différents âges ; tableau dans lequel les savants pourraient trouver un sujet d'étude et tous les visiteurs, un motif d'agréable distraction.

La correspondance entreprise se continua avec persévérance, et après trois années d'efforts incessants, un certain nombre d'espèces rares étaient offertes à M. Deloche. Confiant dans les sentiments élevés du Conseil municipal, le conservateur du Musée accepta les sujets qui lui étaient proposés, pensant qu'on lui viendrait en aide.

Son espoir ne fut pas trompé, M. le maire fit nommer une commission dans le mois de juin 1857, et sur le rapport des membres qui la composaient, 1,500 francs furent votés pour rembourser M. Deloche des frais qu'il s'était imposés. Comme sanction du travail énergique et confiant du conservateur du Musée, le Conseil municipal ajouta deux cents francs à l'allocation annuelle destinée à la collection ornithologique. Ce secours, tout en soutenant le courage du conservateur du Musée, lui permettra d'atteindre plus sûrement le but qu'il s'est proposé. Le nombre d'oiseaux acquis par le Conseil municipal, en cette circonstance, s'élève à 124. Voici les noms de quelques-uns des plus rares.

GRAND DUC DU VOLGA (Strix scandiaca).

♀♂. Cet Œgolien avait été confondu jusqu'à nos jours avec le grand duc ordinaire *Strix bubo*, dont il diffère par la proportion, la couleur du plumage et les bandes transversales de la queue. Le couple qui fait partie du Musée, se compose de deux sujets de la plus grande beauté.

CHOUETTE LAPONE (Strix laponica).

♀♂. Ces rapaces nocturnes, très remarquables par les nuances si variées de leurs plumes et surtout de celles qui encadrent leur disque facial, n'habitent que la Laponie et le Groenland où l'espèce est rare.

CHOUETTE DE L'OURAL (Strix uralensis).

♂♀⊙. Cette accipitre se trouve dans les forêts de certaines parties des monts Ourals et de la Laponie. Les trois sujets acquis pour le Musée sont de la plus grande fraîcheur.

CHOUETTE HARFANG (Strix nyctea).

♂. Le cabinet possédait deux sujets de cette espèce, mais ils étaient jeunes et celui qui vient d'être acheté, est un mâle adulte dont le plumage presque entièrement blanc se rapproche de la couleur des montagnes de neige et de glace du Groenland, où ce rapace fait son séjour ordinaire.

A ces oiseaux de premier ordre, il faut joindre une chouette Caparacochy, *Strix funerea* (♂); une chouette Tengmalm (*Strix tengmalmi*) (♀) et deux petits ducs (*Scops*) ♀♂.

Pour compléter la série des rapaces nocturnes de l'Europe, il ne manque plus que le hibou Ascalaphe *Strix ascalaphus* et la chouette chevechette, *Strix passerina* et encore cette dernière a été achetée par M. Deloche pour faire partie du Musée.

La série des rapaces diurnes s'est augmentée :

D'un FAUCON BLANC (FALCO GROENLANDICUS) ♂, de deux FAUCONS ISLANDAIS (FALCO ISLANDICUS) ♀♂.

Ces trois magnifiques rapaces appartiennent à l'espèce qui dans les temps de la fauconnerie était réservée aux rois. Joints aux deux *Falco gryfalco* que possédait déjà le Musée et à un très vieux mâle du Faucon blanc envoyé récemment à M. Deloche, ces accipitres compléteront les trois espèces du faucon Gerfaut.

De deux FALCO LANARIUS (FAUCON LANIER) ♂♀ ;

De deux FALCO PALLIDUS (BUSARD BLAFARD OU PALE) ♂♀.

Cette dernière espèce, originaire d'Afrique, n'a été bien déterminée que dans ces dernières années.

Sans développer plus longuement toutes les richesses introduites dans le Musée, je me bornerai à citer dans l'ordre des Echassiers :

LA GRUE VIERGE (GRUS VIRGO) ♂♀. Les deux sujets sont remarquables par la fraîcheur de leur plumage et l'élégance de leur tête noire ornée de deux touffes de plumes blanches allongées qui prennent racine derrière les yeux pour tomber de chaque côté sous forme de panache. Cette grue habite la Russie méridionale et niche dans les steppes de la Crimée.

Dans l'ordre des Sylvains :

LE PIC LEUCONOTE (PICUS LEUCONOTUS) ♂. Ce grimpeur habite les forêts les plus froides de la Laponie et de la Sibérie.

L'ALOUETTE NÈGRE (ALAUDA TARTARICA) ♂♀, remarquable par son plumage couleur d'ébène, strié de blanc, et par son bec d'ivoire.

L'ALOUETTE SIBÉRIENNE (ALAUDA SIBERICA) ♂♀, originaire comme la précédente des steppes de la Sibérie et de la Tartarie.

Dans l'ordre des Palmipèdes :

LE GOELAND BOURGUEMESTRE (LARUS GLAUCUS) ♂ ;

LE GOELAND LEUCOPTÈRE (LARUS LEUCOPTERUS) ♂.

Ces deux espèces habitent le Groenland et les îles Feroé.

LA MOUETTE SENATEUR (LARUS EBURNEUS) ♀. Cette mouette est très rare et séjourne dans les régions arctiques les plus froides.

LE CANARD CASARCA (Anas casarca) ♀♂, habite les bords de la mer Noire.

LE CANARD HUPPÉ (Anas sponsa) ♂, séjourne dans les marais de l'Amérique septentrionale et se montre très rarement en Europe. Par les reflets métalliques de son plumage, par ses vives et riches couleurs et l'élégance de sa huppe, ce palmipède le dispute en beauté aux oiseaux les plus brillants des tropiques.

LA FULIGULE de BAROW (Fuligula barowu) ♂, qui vit sur les rivages de l'Islande.

LA FULIGULE HISTRION (Fuligula histrionica) ♂♀. Ce palmipède doit son nom d'arlequin ou d'histrion aux taches si originales et si variées qui composent son plumage; il se trouve sur les côtes d'Islande et dans les mers Arctiques. Les individus qui habitent ces dernières régions sont plus riches en couleur que ceux des parages de l'Islande. Les fuligules Arlequin que possède le Musée appartiennent à la race de la mer du Groenland.

LE PLONGEON LUMME (Colymbus articus) ♂♀. LE PLONGEON Cat. Marin (Colymbus septentrionalis) ♀. Ces deux espèces habitent les mers glaciales et se montrent quelquefois sur les côtes maritimes de la France. Les trois sujets acquis par le Musée sont adultes et en plumage complet de noces.

Tous les autres oiseaux compris dans le catalogue des 124, sont remarquables par la fraîcheur de leur plumage. Grâce à cette importante acquisition, le cabinet d'Ornithologie de notre ville l'emporte non seulement sur tous ceux de France par le naturel et l'élégance de ses sujets, mais encore commence à le disputer en richesse aux collections des villes les plus importantes.

Fort des encouragements des autorités de notre ville, de l'appui du Conseil municipal, M. Deloche continue avec une persévérance incessante ses recherches et ses demandes, et il vient de recevoir récemment du Maroc un très bel aigle botté ♀ (*Falco pennatus*) et du nord de la Norwège un canard de Steller (*Anas dispar*).

Ici je termine cet aperçu bien pâle et bien incomplet des nouvelles richesses ornithologiques de notre Musée, mais en le traçant j'ai cru répondre aux intentions de la Société Linnéenne, et fournir à M. Deloche un nouveau motif de persévérance et un encouragement à ses généreux efforts.

Vincelot,

Chanoine honoraire.

ADDITION

A LA PALÉONTOLOGIE

DE MAINE ET LOIRE.

Les Allemands ont l'habitude de donner le titre modeste de contributions (*Beitrage*) aux travaux dans lesquels loin de vouloir refaire les ouvrages de ses devanciers, un auteur apporte simplement sa part, si petite qu'elle soit, à l'édifice de la science.

Tel est le seul nom qui convienne aussi à ces recherches encore à leur début, et qui ont besoin de leur caractère local pour mériter votre indulgente attention.

La publication consciencieuse et longuement élaborée de notre honorable collègue M. Millet, réunit dans un même ouvrage les notions les plus généralement admises sur les terrains de l'Anjou, et le catalogue de tous les fossiles rencontrés jusqu'ici.

Mais ce champ ne peut tellement moissonner
Que les derniers venus n'y trouvent à glaner.

C'est ce glanage qui n'aura pas même la prétention d'être un supplément, que nous nous permettrons d'apporter de temps en temps à vos séances, cherchant toutefois à faire pardonner par quelques indications plus générales et plus fécondes, l'aridité d'une énumération de noms ou de la discussion des diagnoses spécifiques.

1° TERRAINS CRÉTACÉS.

Le terrain crétacé occupe une vaste étendue du département de Maine-et-Loire, un tiers d'après M. Caccarié (1). Il y est représenté

(1) Géologie de Maine et Loire.

par trois étages distincts admis par la plupart des géologues, ce sont : les *grès verts* ou *craie chloritée*, la *craie tuffeau* et la *craie blanche* ou *supérieure*, correspondant aux étages *cénomanien*, *turonien* et *sénonien* d'Al. d'Orbigny. Malgré cette extension, si l'on compare au nombre des espèces signalées par le Prodrome de Paléontologie générale, dans les mêmes étages, le catalogue des fossiles de Maine-et-Loire, on est affligé de son exiguité.

A peine comptons-nous, en effet, la onzième, la dixième ou même la cinquante-cinquième partie des espèces connues (1) ; des genres, des familles, manquent entièrement.

Cette pauvreté peut être réelle ou seulement apparente, mais il importe dans les deux cas d'en rechercher les causes ; vous jugerez si celles que nous indiquons sont suffisamment démontrées.

Pour plus de clarté étudions chaque étage en particulier, commençant par le plus ancien et le plus répandu : les grès verts et craies chloritées ou étage cénomanien.

A. *Etage* 20e *cénomanien* (d'Orbigny).

On sait d'abord que malgré la grande anologie des faunes dans un même étage, l'identité n'est pas complète si l'on compare les espèces de plusieurs mers ou bassins éloignés. Beaucoup d'espèces sont communes, quelques-unes spéciales à chaque contrée, ce n'est donc point l'ensemble de la faune, mais celle du bassin Anglo-Parisien auquel nous appartenons, qu'il faut prendre pour terme de comparaison. Ce bassin contient encore plus de la moitié des espèces (2), et nous n'en aurions guère plus du huitième sur notre sol.

Remarquons cependant que le type de ce terrain a été pris à nos portes, et que les géologues de la Sarthe ont justifié ce nom d'étage cénomanien en décrivant ou signalant dans leur pays près de cinq cents espèces.

Ces richesses qui nous avoisinent, l'analogie frappante, pour ne pas dire l'identité qui relie à la Sarthe l'un de nos arrondissements, nous portent à croire qu'ici la pauvreté n'est qu'apparente, et qu'elle tient à des recherches incomplètes, trop limitées par le temps d'un seul explorateur et le peu d'étendue des terrains étudiés.

	Prodrome.	Millet. Pal. de Maine-et-Loire.
(1) Etage cénomanien,	809	74.
Etage turonien,	400	44.
Etage senonien,	1552	28.

(2) (434 sur 809) avec les espèces ajoutées depuis par les découvertes de M. Guéranger, plus de 500.

Les limites administratives du département ne sont point, en effet, des bornes géologiques, et quand nous voyons la géographie physique, le sol, la culture se continuer sans interruption de l'arrondissement de la Flèche à celui de Baugé, nous pouvons, sans trop de présomption, espérer rencontrer la plupart des espèces signalées si près de nous chez nos voisins. C'est ainsi que les communes de Gouy, Cheviré-le-Rouge, Durtal, etc., nous ont donné avec beaucoup d'espèces déjà connues quelques-unes de celles qui ont été trouvées à Bazouges, la Flèche et Sainte-Colombe dans la Sarthe.

Serait-ce même commettre un empiétement déloyal que d'ajouter à notre catalogue les fossiles de cette contrée naguère encore angevine, et de limiter nos recherches moins au département de Maine-et-Loire qu'à l'ancien Anjou? Nous ne le croyons pas, mais nous prendrons d'ailleurs la précaution d'indiquer avec exactitude la localité. Les points même les plus explorés par notre savant collègue ne sont point épuisés, des déblais, des carrières, des tranchées surtout peuvent s'y ouvrir et favoriser de nouvelles explorations.

Tels sont les éléments des additions qui suivent; bien qu'en petit nombre ces fossiles recueillis dans une seule campagne, nous permettent d'espérer l'accroissement rapide et assez prochain de notre catalogue. J'ajouterai, en terminant, que presque toutes mes déterminations ont été vérifiées, et je l'avoue souvent rectifiées par M. Edouard Guéranger : que cet aimable et savant paléontologiste veuille bien en recevoir ici tous mes remerciements.

CLASSES DES ANNÉLIDES.

SERPULIDÉES.

SERPULA Linné.

1. **carinella.** Sowerby. Tab. 598, fig. 2.; sur les *Ostera colomba* et *Biauriculata.* — **Localité.** Suette.

2. **antiquata.** Sowerby. Tab. 598, fig. 5, 6, 7. Cette espèce est remarquable par son volume et sa surface adhérente qui s'étale comme le pied d'un gastéropode. — **Loc.** Suette.

3. ..... espèces indéterminées. — **Loc.** Soulaire, la Guyonnière.

MOLLUSQUES.

CEPHALOPODES.

NAUTILUS Breynius 1732.

1. **alternatus.** Ed. Guéranger 1853. *Essai d'un répertoire paléontologique du département de la Sarthe*, p. 28. « Chaque tour de spire

» est constamment moitié anguleux, moitié arrondi, tandis que » l'espèce figurée par d'Orbigny est anguleuse dans tout son pour- » tour. » Nous ajouterons que l'échancrure formée à la bouche par le retour de spire étant également arrondie, cette courbure substituée à l'angle aigu du premier tour, ne peut être un effet de l'usure. — **Localités**. La Guyonnière, Cheviré-le-Rouge (Hautpignel).

2. **Largilliertianus**. D'Orbigny 1840. *Prodrome*, n° 5. *Paléont. franç. Ter. crétacé*. T. I, p. 86, pl. 18. Echantillon incomplet et très-comprimé. — **Loc.** Cheviré-le-Rouge (Hautpignel).

La même localité renferme des exemplaires des *N. triangularis* Monf. Très-comprimés; épaisseur 30 0/0 du diamètre au lieu de 42 0/0 type, et d'autres au contraire dont l'angle est plus ouvert et plus mousse. C'est sans doute la 2e variété dont d'Orbigny avait fait son *N. fleuriausianus* (*Paléont. franç.*, loc. cit.) qu'il réunit au *triangularis*, en 1850, dans le Prodrome ; *Etage cénomanien*, n° 3.

AMMONITES Bruguière, 1789.

3. **obliquatus**. Ed. Guéranger, 1853. *Essai d'un répertoire paléont. de la Sarthe*, p. 29 : « diffère de l'*A. mantellii*, par les tours de spire » qui s'enroulent un peu obliquement. » **Loc.** Sainte-Colombe (butte des Roussières), Cheviré-le-Rouge (Hautpignel).

GASTÉROPODES.

AVELLANA d'Orbigny, 1842.

4. **elongata?** Ed. Guéranger, 1853. *Essai d'un répert.*, p. 30. Je mets un point de doute à cause de la brièveté de la description de M. Ed. Guéranger : « Coquille plus allongée que l'*A. Cassis*, spire » moins enveloppée par le dernier tour, bourrelet du bord droit plus » épais, labre plus fortement denté. » Nous ajouterons que d'après le moule, le bord collumellaire doit être muni de 3 plis, le médian plus gros. L'aspect général et les dimensions rappellent ceux de l'*A. Archiaciana* d'Orb., mais celle-ci appartient aux couches les plus inférieures des grès verts et notre moule, à la partie supérieure de la craie chloritée marneuse. — **Loc.** La Guyonnière.

GLOBICONCHA d'Orbigny, 1842.

5. **rotundata** d'Orb. *Prodrome*, n° 82, *Pal. franç. Terr. crétacés*, t. II, p. 143, pl. 169, fig. 17. Le moule assez rare est dans nos exemplaires plus gros que dans la planche citée, et la spire un peu plus dégagée, mais avec le même angle, 99° — **Loc.** Cheviré-le-Rouge (Butte-des-Vaux), Corzé. Dans la couche supérieure des grès chlorités.

PTERODONTA INFLATA d'Orb. Millet. *Paléont. de Maine et Loire, ét. Cénomanien, n° 12.*

Remarques. — Cette espèce très commune en Maine et Loire à l'état de moule,

nous a présenté d'une manière constante, le caractère suivant dont nous ne voyons aucune trace dans la description de d'Orbigny. *Ter. crétacés, t. II, p. 318. Les deux côtés sont carénés depuis le sommet de la spire jusqu'à la partie inférieure de la bouche.* Cette disposition ne peut tenir à une déformation par compression, car nos exemplaires ont été recueillis à de grandes distances et dans des conditions différentes, et le grand diamètre qui s'étend d'une carène à l'autre n'est presque jamais parallèle à la direction des couches qui renferment ce fossile.

NATICA Adanson, 1757.

6 ..... Plusieurs espèces indéterminées, à l'état de moulage. — **Loc.** La Guyonnière, Corzé, Suette, Bazouges.

VOLUTA Linné, 1753.

7 ..... Moulage; très-voisine du *V. Lahayesi* d'Orb., *Etage turonien*, par la forme générale et les côtes du dernier pli, peu nombreuses, onduleuses, peu marquées et effacées en avant, mais elle diffère par la taille plus grande et la présence de quatre plis à la columelle, laissant sur le moule trois bourrelets arrondis volumineux et quatre sillons égaux. — **Loc.** La Guyonnière, craie marneuse.

ROSTELLARIA Lam., 1801.

8. **inornata** d'Orb., 1843. *Prodrome*, n° 184. *Paléont. franç. Ter. crétacés*, p. 297, pl. 210, fig. 4 et 5, à l'état de moule et d'empreinte. — **Loc.** La Guyonnière, craie immédiatement inférieure aux grès verts supérieurs.

FUSUS Bruguière, 1791.

9..... Noyaux et moules indéterminés. — **Loc.** La Guyonnière, craie, sous le grès vert supérieur.

DENTALIUM Linné, 1758.

10. **deforme** Lam. Cette *dentale* très-recourbée, ornée de sept côtes très-saillantes, est généralement aujourd'hui classée parmi les *serpules*, néanmoins comme on la trouve entièrement libre et qu'elle caractérise une assise tout-à-fait supérieure et très-coquillière de grès cénomaniens, nous la conservons ici. — **Loc.** Bazouges, Gouy.

LAMELLIBRANCHES.

CLAVAGELLA Lam., 1807.

11. ..... Le moule est pourvu de digitations tubifères assez nombreuses. — **Loc.** La Guyonnière, craie, sous le grès supér.

PANOPŒA Ménard de la G., 1807.

12. **mandibula** d'Orb., 1844. *Prodr.*, n° 232. *Paléont. franç., Ter. crétacés*, t. III, p. 344, fol. 360. *Mya mandibula* Sowerby, pl. 43. Notre exemplaire, comme celui que décrit Sowerby, porte sur le moule 25 ondulations concentriques au bord. Sa dimension dé-

passe un peu celle de la figure citée de d'Orbigny. — **Loc.** Cheviré le-Rouge (Hautpignel), craie chloritée.

13. gurgitis d'Orb., 1844. *Prodrom.*, n° 233. *Paléont. franç.*, *Ter. crétacés*, t. III, p. 345, pl. 361, fig. 1-2. Le moule. — **Loc.** Suette.

CRASSATELLA Lam., 1801.

14. Guérangeri d'Orb.. 1843. *Prodrome*, n° 299. *Paléont. franç.*, *Ter. crétacés*, t. III, fol. 76, pl. 265, fig. 1-2. — **Loc.** La Guyonnière, craie marneuse.

15. ligeriensis d'Orb., 1843. *Prodrome*, n° 300. *Paléont. franç.*, *Ter. crétacés*, t. III, p. 77, pl. 265, fig. 3-5. Le moule. — **Loc.** Corzé, grès verts.

CARDIUM Bruguière, 1791.

16. productum Sow., 1831. *Prodrome*, n° 344. *Paléont. française*, *Ter. crétacés*, t. III, p. 31, pl. 247. Le moule, très-commun, les valves rares, déjà signalé à Saumur par M. d'Archiac, il avait échappé au recensement de M. Millet. — **Loc.** Suette, Corzé (moule), Bazouges, Gouy (valves). Dans la couche supérieure à *dentalium deforme*.

PECTUNCULUS Lam. 1801.

17. subconcentricus Lam., 1819. *Prodrome*, n° 366. *Paléont. franç.*, *Ter. crétacés*, t. III, p. 189, pl. 306. M. Millet signale n° 31 un *pectunculus* sans indiquer l'espèce. — **Loc.** Suette, Bazouges, grès chlorités supérieurs.

ARCA Linné, 1758.

18. Marcéana d'Orb., 1844. *Prodrome*, n° 334. *Paléont. française*, *Ter. crétacés*, t. III, p. 232, pl. 319, fig. 3 à 5. Le moule. **Loc.** Saint-Georges-des-Sept-Voies.

LIMA Bruguière, 1791.

19. ornata d'Orb., 1845. *Prodrome*, n° 436. *Paléont. franç.*, *Ter. crétacés*, t. III, p. 551, pl. 421, fig. 6-10. — **Loc.** La Guyonnière.

20. cenomanensis d'Orb., 1845. *Prodrom.*, n° 437. *Paléont. franç.*, *Ter. crétacés*, t. III, p. 552, pl. 421, fig. 11-15. — **Loc.** Corzé, grès verts, Bazouges, assise supér. à *dentalium*.

PECTEN Gualtieri, 1742.

21. subacutus Lam., 1819. *Prodrom.*, n° 479. *Paléont. franç.*, *Ter. crétacés*, t. III, p. 605, pl. 435, fig. 5-10. — **Loc.** La Guyonnière, Soulaire, craie marneuse.

22. Calypso? d'Orb., 1847. *Prodr.*, n° 484. Cette espèce voisine de *P. orbicularis* n'a en effet aucune saillie sensible des lames concentriques, mais cette brève diagnose nous laisse beaucoup de doutes. — **Loc.** La Guyonnière, grès verts.

23. nov. sp... Cette espèce remarquable est orbiculaire, ornée de 18 à 20 côtes égales, séparées par des sillons égaux. — **Loc.** Bazouges, Gouy, assise supér. à *dentalium*.

24. nov. sp... Cette belle espèce est orbiculaire, lisse du crochet au 1/3 de son diamètre, ornée au-delà de sillons très fins, arqués, quelquefois dichotomes, interceptant des côtes plus larges, très peu saillantes. — **Loc.** Bazouges, Gouy, assise supérieure à *dentalium*.

Nota. Ces deux espèces, que nous croyons entièrement nouvelles, seront ultérieurement nommées, décrites et figurées pour les Mémoires de la Société.

JANIRA PHASEOLA d'Orb. Cette espèce, indiquée par M. Millet, p. 106, n° 42, est-elle bien le type de d'Orbiguy? Celle que nous avons rencontrée à profusion dans toutes les localités, n'est point le *Pecten phaseolus* que d'Orb. donne comme synonyme, mais comme l'a fort bien indiqué M. Guéranger le *Neithea lævis* Drouet. Ce serait donc le nom de *Janira lævis* que devrait porter notre espèce.

PLICATULA Lam., 1801.

25. **inflata** Sow? *Min. conch. Tab.* 409, infrà ad sinistram, *Pl. Inflata.* E. Deslongchamps, *Mém. Soc. linnéenne de Normandie,* t. XI, p. 100, pl. 16, fig. 31, exclus. La valve droite ou adhérente seule d'un individu en bas-âge. — **Loc.** La Guyonnière.

OSTRÆA Linné, 1752.

26. **vesiculosa** Ed. Guéranger. *Essai d'un répert. paléont. de la Sarthe*, p. 39, non *Vesiculosa* Sow. *Min. conch. Tab.* 369 non *Vesicularis* Lam. Cette espèce reconnue nouvelle aujourd'hui par M. Guéranger sera décrite et nommée par lui. — **Loc.** Durtal, Gouy, Bazouges, Sainte-Colombe, Cheviré-le-Rouge (Hautpignel), Soulaire, craie marneuse, au-dessous de *Ostræa columba* et *biauricularis*.

Nous n'avons pas trouvé de Brachiopodes nouveaux pour le pays, mais peut-être les espèces déjà connues offrent-elles quelques variétés qu'il sera bon de signaler plus tard.

La riche localité de Cheviré-le-Rouge nous a présenté quelques exemplaires de la *Tereb. Menardi,* rare en Anjou. Deux d'entre eux de 2 et 3 millim. de diamètre n'offrent point les tubercules costaux que d'Orb. donne comme un caractère du jeune âge.

BRYOZOAIRES.

PELAGIA Lamouroux, 1821.

26. **infundibulum** Michelin, 1845, p. 305, pl. 52, fig. 1. — **Loc.** La Guyonnière, craie inférieure au grès supérieur.

ENTALOPHORA Lamouroux, 1821.

27. **pavonina** d'Orb., 1847. *Prodr.*, n° 607. *Diastopora pavonina* Michelin; *Icon. Zoophyt.*, p. 218, pl. 53, fig. 17. — **Loc.** Suette, etc., sur l'*Ostræa biauricularis*.

LATEROCEA d'Orb., 1855.

28. .... Cette espèce ressemble presque complètement au *Laterocea*

simplex, pour lequel d'Orbigny a créé le genre, mais le type de cet auteur est classé dans le terrain senonien ! — **Loc.** Cheviré-le-Rouge (Butte-des-Vaux), grès coquillier supérieur.

ECHINODERMES.

HEMIASTER Desor., 1847.

20. **similis** d'Orb., 1854. *Paléont. franç., Ter. crétacés*, t. IV, p. 229, pl. 874, fig. 1 à 10. — **Loc.** Corzé, Villevêque (Grande-Fontaine), La Guyonnière, craie marneuse.

H. Bufo Desor : 1847. L'exemplaire adulte de Briollay nous offre ceci de remarquable qu'il est sensiblement moins large que long. Long. 32 millim. larg. 29, hauteur 14. Le reste de ces caractères coincidant avec le type, nous ne nous croyons pas autorisé à créer une variété pour cette différence de largeur.

ECHINOBRISSUS Bruguière, 1732.

30. **similis** d'Orb., 1855. *Paléont. franç., Ter. crétacés*, t. VI, p. 405, pl. 958, fig. 1-6. Très-petits exemplaires dans le calcaire coquillier de la Butte-des-Vaux avec d'autres échinodermes et de nombreux bryozoaires. — **Loc.** Cheviré-le-Rouge.

PSEUDODIADEMA Cotteau.

31. .... Petite espèce; exemplaires nombreux, presque tous incomplets, avec le précédent et le *Catopygus carinatus*, etc. — **Loc.** Cheviré-le-Rouge.

AMORPHOZOAIRES.

POLYCŒLIA E. de Fromentel, 1859.

32. Esp. indét. Ce genre étant formé aux dépens des genres *Hippalimus* Lam. et *Scyphia* Michelin, notre espèce appartient probablement aux n°s 774 à 778 du *Prodrome*, mais les éléments de vérification nous manquent encore.

Quelques heures de recherches et quelques voyages en courant, nous ont ainsi donné plus de 30 espèces à ajouter aux 74 recensées par M. Millet dans le terrain cénomanien. La riche collection de M. Courtiller fournira, nous en sommes persuadé, aux étages turonien et senonien, un contingent encore plus considérable, auquel nous serons heureux d'ajouter le résultat de nos trop rares explorations sur ce terrain.

Dr E. Farge.

ÉTUDES SUR LE RECENSEMENT

DE LA

POPULATION DE LA COMMUNE D'ANGERS

EN 1856.

La commune qui, dans la division actuelle du territoire de la France, forme le premier degré de l'échelle des circonscriptions administratives, se compose de deux parties distinctes :

1° Un centre d'habitations agglomérées, chef-lieu administratif où viennent se concentrer tous les intérêts communaux : il prend, suivant son importance, le nom de ville ou de bourg ;

2° Le surplus de la superficie communale, livré à l'exploitation agricole ou industrielle du sol, où les habitations plus isolées les unes des autres ne se rencontrent qu'à des distances parfois assez éloignées.

De cette division du territoire découle une division analogue dans la population qui l'habite et l'exploite ; une partie peuple le bourg ou la ville et forme ce qui prend le nom de *population agglomérée ou urbaine* ; le surplus forme la population *éparse ou rurale* ; enfin leur ensemble constitue la *population municipale.*

Mais à ces deux éléments de la population des communes vient souvent, surtout dans les centres importants, s'en ajouter un troisième qui, sous le nom de *population flottante*, comprend des individus que des nécessités d'éducation, de service militaire ou d'autre nature appellent à une résidence plus ou moins prolongée, mais qui

toutefois n'a rien de définitif, de sorte que chaque jour apporte des variations dans le nombre et le personnel des individus composant cet élément (1).

Nous nous sommes donné pour but, dans les pages qui vont suivre, d'étudier la marche de la population de la commune d'Angers dans ses diverses éléments telle que l'a établie le recensement opéré en 1856.

Mais avant d'aborder l'étude des résultats de ce recensement, il est nécessaire de faire connaître la population d'Angers à des époques antérieures et de signaler l'augmentation incessante de cette population.

Nous sortirions des limites où nous devons restreindre ce travail en allant rechercher quelle fut la population d'Angers à des époques antérieures à 1789, où la révolution vint changer la division administrative du territoire de la France en lui donnant celle qui existe encore de nos jours.

En 1789 la population de la ville d'Angers s'élevait à 27,596 habitants.

Des recensements officiels devaient établir les chiffres de population du territoire français à chaque période quinquennale ; mais peu exactement faits pendant les premières années de ce siècle, ils ne l'ont été régulièrement qu'à partir de 1831. Nous avons cependant pu y puiser sur la population de la commune d'Angers les renseignements suivants :

En 1801 elle s'élevait à.....	33.000	habitants.
1811	29.873	—
1821	31.978	—
1831	32.743	—
1836	35.901	—
1841	36.531	—
1846	40.628	—
1851	43.088	—
1856	45.635	—

Observons tout d'abord que ces chiffres s'appliquent seulement à la population municipale, c'est-à-dire à l'ensemble des populations

(1) Les recensements quinquennaux opérés par l'autorité administrative comprennent sous le titre de population flottante : l'armée de terre et mer, les détenus des établissements pénitentiaires de toute nature et des dépôts de mendicité, les élèves internes des lycées, séminaires, écoles spéciales, maisons d'éducation et écoles avec pensionnat, les individus appartenant aux communautés religieuses, les réfugiés à la charge de l'Etat, les marins absents pour des voyages de long cours.

agglomérée et éparse ; la population flottante en a été exclue, nous en dirons quelques mots plus tard.

Par les chiffres ci-dessus il est déjà établi que, de 1789 à 1856, c'est-à-dire dans l'espace de 67 années, la population de la commune d'Angers s'est accrue de 18,039 habitants, c'est-à-dire des 2/3 de ce qu'elle était à la première de ces deux époques ; ce qui représente un accroissement annuel moyen de 269 habitants.

Le tableau qui va suivre donne la répartition des trois éléments de la population de la commune d'Angers aux trois derniers recensements.

	1846.	1851.	1856.
Population agglomérée.....	36.392	37.719	41.105
— éparse.....	4.236	5.369	4.530
Ensemble, ou population municipale.	40.628	43.088	45.635
Population flottante.....	4.153	3.511	5 091
— totale générale	44.781	46.599	50.726

De ce tableau nous tirons les déductions suivantes :

1° De 1846 à 1851, la population municipale s'est accrue de 2467 habitants ou 1/17e. Dans cet accroissement, la population agglomérée figure pour 1327 habitants, la population éparse pour 1133 habitants.

2° De 1851 à 1856, l'accroissement a été de 2547 habitants, soit encore 1/17e.

Si l'on recherche la part prise par chaque élément dans cet accroissement, on reconnaît que la population agglomérée a gagné 3386 habitants, tandis que la population rurale en a perdu 839. Un semblable résultat, de prime abord paraît très extraordinaire; il s'explique par ce fait qu'en 1855, c'est-à-dire, au cours de la période quinquennale qui nous occupe, une plus grande partie du territoire de la commune a été soumise au régime de l'octroi dont les limites forment la séparation entre les deux populations agglomérée et éparse.

3° Dans la période décennale de 1846 à 1856, l'accroissement de la population a été de 5007 habitants ou 1/8. Pendant la même période pour le département entier, l'accroissement n'a été que de 1/26, c'est-à-dire trois fois moindre.

En comparant la population de 1789 à celle de 1851, nous avons trouvé un accroissement annuel moyen de 269 habitants.

Si l'on compare les populations de 1831 à 1856, on trouve pour chiffre d'accroissement annuel moyen 487 habitants.

Enfin dans la période décennale de 1846 à 1856, l'accroissement annuel moyen a été de 501.

Ces chiffres confirment le fait d'ailleurs bien établi de l'accroissement important qu'a pris la population d'Angers dans les trente dernières années qui viennent de s'écouler.

Il y a peu à dire sur la population flottante ; le tableau nous donne une preuve de ses fluctuations qui d'ailleurs reposent principalement sur la plus ou moins grande quantité de troupes qui viennent tenir garnison à Angers.

Nous arrivons à l'étude de la répartition de la population d'après le recensement de 1856 dans les divers éléments qui la composent : le sexe, l'état civil, les professions, l'âge des habitants.

Mais avant de parler des habitants, nous dirons quelques mots de la superficie qu'ils occupent. Le territoire de la commune d'Angers présente une surface de 3869 hectares. Administrativement il est subdivisé en trois cantons, mais géographiquement il l'est d'une manière plus stable et plus importante pour l'étude qui va suivre par la rivière la Maine qui le sépare en deux parties que nous désignerons dans la suite, d'après leur position, par les appellations de rive gauche et rive droite.

La rive gauche, dont la superficie est de 1995 hectares, est de beaucoup la partie la plus importante. Là se rencontrent à peu près tous les services administratifs et judiciaires ; là aussi le commerce et l'industrie ont leurs siéges les plus actifs et les plus importants ; sur cette rive le chemin de fer de Tours à Nantes a établi sa gare et elle est presqu'exclusivement occupée par la garnison ; aussi présente-t-elle tout le mouvement, toutes les agitations de la grande ville, et nous verrons que sa population est presque triple de celle de l'autre rive et qu'en 1851 elle dépasse la population de la commune entière en 1831, en ne considérant que les populations agglomérées.

La rive droite, au contraire, dont la superficie s'élève à 1874 hectares, présente un aspect beaucoup plus calme ; quelques établissements publics s'y rencontrent, il est vrai, mais à l'exception de l'École des arts et métiers, ce sont tous des établissements fondés par la charité publique : hôpital, hospices, dépôt de mendicité, asiles de souffrance ou de recueillement qui font naître la différence que l'on remarque entre l'aspect des deux rives.

Revenons maintenant à la population.

Le tableau A ci-joint nous en présente le détail dans tous ses éléments ; population agglomérée, éparse, de la rive droite, de la rive gauche, total municipal, s'y rencontrent établis par sexe et par état civil dans les tranches horizontales A, B, C.

La tranche D et la tranche E présentent les mêmes documents, la 1re pour la population flottante, la 2e pour la population totale générale.

Dans l'étude des rapports qui va suivre nous n'aurons à nous préoccuper que des seuls nombres compris dans les tranches A, B, C, car la mobilité de la population flottante ne permet pas de tirer des chiffres que fournit le tableau de cette population des renseignements sur l'exactitude desquels on puisse fonder des appréciations ; et cet élément flottant venant se fondre dans la population totale générale, celle-ci ne présente plus des résultats assez rigoureusement exacts. Nous avons dû nous borner à étudier les rapports des sexes et de l'état civil dans ce qui compose la population municipale.

Le tableau B comprend l'ensemble des principaux rapports déduits des chiffres du tableau A.

En cherchant tout d'abord à se rendre compte des rapports qui existent entre la population agglomérée et la population éparse, on reconnaît qu'elles sont entre elles comme 9 à 1 ; c'est-à-dire que la population éparse ne compose que 1/10 de la population totale.

Cette proportion de la population éparse paraît être moins élevée sur la rive droite que sur la rive gauche, mais comme il ne nous a pas été possible d'arriver à la détermination des superficies occupées sur chaque rive par chacune des populations agglomérée et éparse, nous ne pouvons, à défaut de comparaison des territoires, rien affirmer sur ce point.

En comparant la population de la rive droite à celle de la rive gauche, nous avons obtenu pour ces deux populations, dans l'ensemble, le rapport de 1 à 2,774 ou autrement la rive gauche ne comporte que environ 4/15e de la population totale. Or comme les superficies des deux rives se rapprochent beaucoup l'une de l'autre, on voit de suite que la population présente sur la rive gauche une densité de beaucoup supérieure à celle de l'autre rive. Nous reviendrons plus loin sur ce sujet.

Passons à l'étude de la répartition des sexes.

Le seul examen du tableau A fait de suite remarquer dans la population considérée soit en entier, soit dans chacun de ses éléments une prédominance marquée du sexe féminin sur le masculin, et c'est principalement chez les célibataires qu'elle se fait sentir.

Dans cette classe de personnes, la proportion s'élève :

Dans la population totale municipale à 1322 filles pour 1000 garçons ;

Dans la population agglomérée à 1356 filles pour 1000 garçons.

Dans la population éparse à 1054 filles pour 1000 garçons.

Ainsi dans la population éparse, il y a presqu'égalité des deux sexes, mais dans la population agglomérée l'excédant de filles s'élève presque à 1/7e de l'ensemble des deux sexes, et dans la population totale, il est de 1/7e également.

Mais c'est sur la rive droite que se rencontre la proportion la plus élevée de filles ; elles sont dans le rapport de 1437 à 1000 ou un peu plus de 1/6e, tandis que sur la rive gauche les filles ne présentent qu'un excédant de 1/8e.

Chez les personnes mariées l'excédant féminin se réduit à des proportions bien plus minimes car, là où il est le plus élevé, dans la population agglomérée, on ne constate que 1022 femmes pour 1000 hommes, soit 1/92e seulement d'excédant sur l'ensemble des deux sexes.

La population éparse présente même ce résultat singulier que le nombre des hommes mariés et celui des femmes mariées y est exactement le même (974) ; mais il ne faudrait pas conclure de là que dans cette partie de la population il se rencontre une parfaite union dans les ménages, car en la décomposant, on rencontre sur la rive droite un nombre d'hommes mariés supérieur à celui des femmes, tandis que le contraire a lieu sur la rive gauche.

Chez les veufs, l'excédant féminin prend des proportions très élevées, car pour 1000 hommes veufs on rencontre dans la population totale 3177 veuves ; leur nombre s'élève sur la rive gauche à 3195, et il atteint même dans la population agglomérée le chiffre de 3266 ; c'est dans la population éparse qu'elle est le plus faible : 2345.

Enfin les deux sexes comparés dans leur ensemble donnent les rapports suivants :

Pour 1000 hommes, 1285 femmes dans la population agglomérée ;
— 1080 femmes dans la population éparse ;
— 1247 femmes sur la rive gauche ;
— 1308 femmes sur la rive droite ;
— 1263 femmes dans l'ensemble de la population.

Ce dernier chiffre constate un excédant de femmes de 1/8e de l'ensemble des deux sexes.

Pour la population du département l'excédant féminin n'était en 1856 que de 1/80, c'est-à-dire dix fois moindre, et pour la France entière de 1/350 soit 42,1/2 fois moindre.

L'important excès du sexe féminin que nous venons de constater dans l'ensemble de la population et principalement chez les célibataires, ne peut s'expliquer que par une immigration qui amène du dehors vers notre ville, une assez grande quantité de femmes qui

viennent y chercher, soit dans la domesticité, soit dans les travaux des manufactures, des moyens d'existence qui leur font défaut dans leur pays.

En recherchant la proportion pour laquelle figurent les célibataires dans la population entière, nous la trouvons presque constamment supérieure en nombre à la moitié. Dans l'ensemble de la population on compte 1000 célibataires pour 1964 habitants, c'est-à-dire 1/54e.

Pour les hommes, c'est chez la population éparse que se trouve la plus grande proportion de célibataires ; ils sont de 1000 pour 1945 soit 1/35, c'est sur la rive droite ou la proportion est la plus faible, 1000 pour 2096, c'est-à-dire qu'ils perdent 1/21e de l'ensemble.

Chez les femmes, les célibataires surpassent toujours la moitié : c'est dans la population de la rive droite que se rencontre l'excédant le plus élevé, 1000 sur 1909 ou 1/21e; il est le moindre dans la population éparse, 1000 sur 1992, ou 1/249e seulement.

Le rapport des veufs aux mariés donne pour la commune entière 1 veuf 5,163 mariés. Ce rapport varie singulièrement selon les sexes, car pour les hommes il est de près de 1 pour 11 seulement, tandis que pour les femmes il s'élève jusqu'à 1 sur 3,311 ; en effet la seule inspection du tableau de la répartition de la population, présente un grand excédant de femmes veuves sur les hommes veufs, excédant dont nous avons signalé les rapports, dans le n° 1 du tableau B.

Pour les hommes, la proportion la plus grande de veufs se rencontre sur la rive gauche ; il en est de même pour les femmes.

Si nous revenons à la population spécifique ou densité de population dont nous avons dit quelques mots déjà, nous trouvons les rapports suivants entre la population et le territoire qu'elle occupe.

Rive gauche, 18, 25 habitants par hectare.

Rive droite, 7, 64 habitants par hectare.

Commune entière, 13, 11 par hectare.

Dans ces derniers calculs, nous avons dû faire entrer en ligne de compte la population flottante qui, quelque variable qu'elle soit, ne laisse pas que d'occuper une certaine partie du territoire.

Les chiffres qui viennent d'être rapportés nous montrent la population bien plus dense sur la rive gauche que sur la droite, et le rapport de ces densités est de environ 1 à 2 1/3e. D'un autre côté le n° 5 du tableau B nous montre les populations des deux rives présentant entre elles le rapport de 1 à 2 3/4e environ ; dans le calcul de ce rapport n'est pas entrée la population flottante, mais si on veut l'y faire entrer on obtient un nouveau rapport de 1 à 2 1/2. Tous ces rapports se rapprochent beaucoup les uns des autres.

En prenant à part la population flottante, on y remarque une

prédominance très marquée dans l'ensemble, en faveur du sexe masculin, dont le chiffre s'élève à environ 1 3/4e du chiffre du sexe féminin.

Sur la rive gauche, occupée par la majeure partie de la garnison, les principaux établissements d'éducation, la prison, le sexe masculin présente une prédominance de 5 1/2 à 1.

Sur la rive droite au contraire le chiffre du sexe féminin est à peu près double de celui du sexe masculin.

Cette différence s'explique par l'existence sur cette rive de plusieurs communautés religieuses de femmes, notamment celle très nombreuse du Bon-Pasteur.

Il nous reste maintenant à étudier la répartition de la population eu égard aux âges et aux professions ; cette étude fera l'objet d'une seconde partie de ce travail.

DELALANDE.

TABLEAU A.

Répartition de la population.

Recensement de 1856. — POPULATION de la COMMUNE D'ANGERS.		RIVE GAUCHE.			RIVE DROITE.			LA COMMUNE entière.		
		Hommes.	Femmes.	Ensemble.	Hommes.	Femmes.	Ensemble.	Hommes.	Femmes.	Ensemble.
A. Agglomérée.	Célibataires.	6.645	8 759	15.404	2 243	3.290	5.533	8.888	12.049	20 937
	Mariés.	6.008	6.144	12.152	2.309	2.354	4.663	8.317	8 498	16.815
	Veufs.	573	1.896	2.469	213	671	884	786	2.567	3.353
	Ensemble.	13.226	16 799	30.025	4 765	6.315	11.080	17.991	23.114	41 105
B. Eparse.	Célibataires.	864	882	1.746	256	299	555	1.120	1.181	2.301
	Mariés.	772	777	1.549	202	197	399	974	974	1.948
	Veufs.	69	155	224	15	42	57	84	197	281
	Ensemble.	1.705	1.814	3 519	473	538	1.011	2.178	2.352	4 530
C. Municipale.	Célibataires.	7.509	9.641	17.150	2.499	3.589	6.088	10.008	13.230	23 238
	Mariés.	6.780	6.921	13.701	2.511	2.551	5.062	9.291	9.472	18.763
	Veufs.	642	2.051	2 693	228	713	941	870	2 764	3.634
	Ensemble.	14 931	18 613	33 544	5.238	6.853	12.091	20.169	25.466	45.635
D. Flottante.	Célibataires.	2.302	394	2 696	528	1.265	1.793	2.830	1.659	4.489
	Mariés.	104	21	125	106	51	157	210	72	282
	Veufs.	18	24	42	140	138	278	158	162	320
	Ensemble.	2.424	439	2.863	774	1 454	2.228	3.198	1.893	5 091
E. Totale.	Célibataires.	9.811	10.035	19.846	3.027	4 854	7.881	12.838	14.889	27 727
	Mariés.	6.884	6.942	13.826	2.617	2.602	5.219	9.501	9.544	19.045
	Veufs.	660	2.075	2.735	368	851	1 219	1.028	2 926	3.954
	Ensemble.	17.355	19.052	36 407	6.012	8.307	14.319	23.367	27.359	50 726

TABLEAU B.

Rapports entre les éléments du tableau A.

		Célibataires.	Mariés.	Veufs.	Ensemble.
1° Rapport des sexes	Population agglomérée	1.356	1.022	3.266	1.285
	— éparse	1.054	1.000	2 345	1 080
	— municipale	1.322	1.019	3.177	1.263
	— de la rive gauche	1.284	1.021	3 195	1.247
	— de la rive droite	1.437	1.016	3.127	1.308

		Hommes.	Femmes.	Ensemble.
2° Des célibataires à l'ensemble	Population agglomérée	2.024	1.918	1 963
	— éparse	1.945	1.992	1.970
	— municipale	2 015	1.925	1.964
	— de la rive gauche	1.988	1.931	1.956
	— de la rive droite	2 096	1.909	1.986
3° Des veufs aux mariés	Population agglomérée	10.582	3.311	5.015
	— éparse	11 595	4.944	6.932
	— municipale	10 679	3.427	5.163
	— de la rive gauche	10 561	2.374	5.088
	— de la rive droite	11 014	3.578	5 379
4° De la population éparse à la population agglomérée	Rive gauche	10.074	11.738	10 466
	Rive droite	7.757	9.261	8.532
	Ensemble	8.260	9.827	9 074
5° De la population de la rive droite à celle de la rive gauche	Agglomérée	2.776	2.660	2 710
	Eparse	3.605	3.372	3.481
	Totale	2 850	2.716	2.774

6° Superficie de la rive gauche	1,995 hect.	rapport	1,065
— de la rive droite	1,874		1,000
Superficie totale	3,869		

(POPULATION TOTALE GÉNÉRALE).	R. gauche.	R. droite.	Totale.
7° Population spécifique (nombre d'habitants par hectares)	18.25	7.64	13.11

RAPPORT A S. M. LE ROI DE PORTUGAL

SUR UN

VOYAGE D'EXPLORATION SCIENTIFIQUE

AUX ILES AÇORES,

Effectué par MM. MORELET et DROUET pendant le printemps et l'été de 1857.

SIRE,

Au milieu des soucis et des préoccupations du trône, Votre Majesté a-t-elle gardé le souvenir de deux zoologistes français poussés par l'amour des sciences naturelles à explorer les îles Açores, encouragés par vous dans ce dessein, et, dès le début du voyage, accueillis par la cour de Portugal avec une bienveillance qui ne s'effacera jamais de leur pensée ?... Après avoir accompli leur tâche autant qu'il a été en leur pouvoir, ces deux naturalistes viennent déposer à vos pieds leur tribut de respectueux hommages et exposer à Votre Majesté le résumé sommaire de leurs découvertes et de leurs travaux. Je commencerai par une esquisse des différens trajets que nous avons effectués, pour passer ensuite en revue les trois règnes de la nature.

I.

Partis de Lisbonne le 18 avril 1857, une heureuse navigation nous porta en huit jours à San-Miguel, la première des îles Açores ; le 25

avril nous débarquions à Ponta-Delgada, ville capitale, et immédiatement ont commencé nos investigations. Après avoir minutieusement exploré les environs de cette ville, notre attention s'est portée particulièrement sur les points les plus intéressants de l'île, et c'est ainsi que nous avons successivement visité la belle *Caldeira das Sete-Cidades*, remarquable par sa grandeur et par l'étendue de son lac ; le *Lagoa do fogo*, si pittoresque par lui-même et par les cascades qui l'avoisinent ; la vallée de *Furnas*, fameuse par ses eaux minérales, par son beau lac, et surtout par son étonnant volcan d'eau (séjour vraiment enchanteur et qui mériterait d'être connu davantage) ; et enfin, plus à l'est, le *Pico da Vara*, montagne ardue de 1100 mètres d'élévation, qui est le point culminant de l'île. Il est à remarquer que la plupart des cratères de volcans, aujourd'hui éteints et tapissés intérieurement d'une végétation plus ou moins variée, prennent aux Açores le nom de *Caldeira* (chaudière) ; ces caldeiras sont quelquefois si étendues, qu'elles ressemblent dans ce cas à de larges vallées circulaires. Les montagnes prennent généralement le nom de *Pico*, qui exprime parfaitement leur forme aigue ; *serra* se dit plutôt d'une montagne à forme mamelonnée ou déchirée. Nous avons parcouru en outre beaucoup de localités secondaires, gravi un grand nombre de pics et de chaînes de montagnes, exploré toute la côte méridionale depuis Mosteiros jusqu'à Povoaçao, et visité les environs de Ribeira-Grande, de Villa-Franca, l'îlot du même nom. L'île de San-Miguel, qu'on ne peut mieux caractériser qu'en la comparant à un vaste jardin volcanique planté d'orangers (ou à un nouveau jardin des Hespérides), étant la plus grande, la plus importante et certainement aussi la plus intéressante, à tous égards, de l'archipel açoréen, nous avons cru devoir apporter à son exploration une attention plus scrupuleuse, et par conséquent y faire un séjour plus prolongé. C'est ainsi que, par suite de ces vues et de la difficulté des communications avec les autres îles, nous sommes restés là deux mois entiers.

Dans l'intervalle, à la vérité, nous avons trouvé l'occasion d'aller à Santa Maria. Un séjour d'une semaine dans cette île, la plus riante peut-être de tout l'archipel, des excursions quotidiennes et des recherches assidues, nous ont permis de la sillonner en tous sens et de rendre ce séjour aussi fructueux que possible. Santa Maria est très-fertile et très pittoresque. On y trouve une argile plastique avec laquelle les habitants fabriquent une poterie grossière dont ils approvisionnent les îles voisines, industrie que l'on retrouve à Graciosa. Dans la baie de San Lourenzo, nous avons pu visiter l'*ilheo dos romeiros*, célèbre par sa grotte et par ses stalactites. Nous avons égale-

ment constaté dans cette île la présence d'un terrain calcaire, riche en débris fossiles. Quant au prétendu ossement fossile gigantesque, mentionné par quelques voyageurs et attribué par la tradition locale à un géant, ce n'était qu'un os de cachalot ou de baleine, longtemps enfoui dans le sable près du rivage et maintenant disparu.

Débarqués à Fayal le 12 juillet, je me suis séparé de M. Morelet, mon compagnon de voyage, afin de profiter d'une occasion qui me permettait de visiter les trois îles de Graciosa, de Florès et de Corvo. Je partis en compagnie de M. Hartung, géologue prussien plein de zèle et de savoir, que le hasard avait amené presqu'en même temps que nous dans l'archipel açoréen dont il étudiait la disposition géognostique, comparativement à ceux des Madères et des Canaries. M. Morelet demeurait momentanément seul, avec la mission d'explorer Fayal et Pico.

Graciosa est une petite île, fertile et riche en céréales. Sa *Caldeira* est extrêmement intéressante pour le géologue et remarquable par une prodigieuse variété de roches basaltiques. Elle présente en outre un phénomène des plus curieux qui lui est particulier : c'est une fissure énorme, de près de cent pieds de profondeur, dont les parois sont à pic. Le long de ces parois croissent de nombreuses fougères, et dans les anfractuosités nichent des bandes de pigeons sauvages. Au fond de ce gouffre immense est une excavation profonde et un lac à émanations sulfureuses; de sorte que par suite de ce phénomène de configuration, la caldeira de Graciosa renferme deux lacs superposés : l'un à l'extérieur, l'autre au fond de la caverne ! On descend non sans danger au fond de ce *forno*, comme on l'appelle, au moyen de cordes passées autour du corps et l'on remonte de même.

De Graciosa nous sommes passés à Florès, non sans peine à vrai dire, car une violente bourrasque nous fit mettre sept jours et sept nuits pour opérer un trajet d'environ soixante lieues. Un jour peut-être il me sera donné de raconter les émotions de cette traversée et les dangers courus sur un frêle esquif (le *Santa-Cruz*, mauvais petit yacht de 36 tonneaux), au milieu de cette mer terrible.

Que Florès mérite bien son nom gracieux d'*île des fleurs !* Il est impossible en effet de rencontrer une plus abondante végétation. Fougères aux larges palmes vertes, Composées aux fleurs plus brillantes que l'or, Bruyères arborescentes aux petites clochettes roses et blanches, Ombellifères larges comme de blancs parasols, Renoncules gigantesques, Hypéricinées éclatantes, Rosacées vigoureuses, Convolvulus souples et élégants, Labiées odoriférantes, Orchidées semblables au velours, toutes ces richesses de Flore et cent autres

sont là réunies et prodiguées avec une profusion telle qu'on les croirait placées à dessein par quelque main inconnue sur un fond de mousses toujours vertes et de graminées délicates. Je ne parle pas de la profondeur des vallées, de la hauteur des escarpements, de la fraîcheur des cascades, du bruit des torrents, de l'horreur des précipices, de la tranquillité des pâturages, de la mélancolique verdure des bois de genevriers, de la menaçante attitude des rochers suspendus; toutes ces scènes de la nature forment un ensemble et des tableaux si pleins de grâce, d'harmonie, de mystère, de grandeur et de majesté, qu'il est presque impossible de les dépeindre; ma plume, du moins, est impuissante à les décrire; il faut voir et sentir... Cette île produit beaucoup d'orseille (*Roccella tinctoria*), lichen tinctorial que d'audacieux herboristes vont recueillir sur les rochers les plus escarpés, au péril de leur vie, en se suspendant à des cordages au dessus d'affreux précipices. On m'a assuré que deux hommes pouvaient ainsi gagner une piastre et plus (5 à 6 francs) par jour, ce qui est un gain énorme pour le pays. L'orseille s'exporte particulièrement pour l'Angleterre au prix de 13 à 14,000 reis (63 francs environ) le quintal.

La plus petite île de l'archipel, Corvo, qui touche presque Florès, a une caldeira digne d'intérêt, et surtout une race singulière de taureaux et de vaches remarquable par sa petite taille et déjà connue de Votre Majesté qui, cette année même, a fait hommage à S. M. la reine d'Angleterre de plusieurs individus de choix de ces animaux. La hauteur d'un taureau est à peine de 40 pouces anglais. Mais on y chercherait vainement le souvenir ou les traces de la fameuse statue de pierre montrant du doigt le Nouveau-Monde, dont parlent les anciens chroniqueurs (Damiào de Goes, Fructuoso, Cordeiro, Freire), statue qu'aurait vue Christophe Colomb suivant eux, non plus que d'une inscription en caractères inconnus dont on aurait relevé l'empreinte, sur les rochers, au commencement du XVIe siècle.

Après une semaine passée à Florès, je revins à Fayal au commencement d'août, et je retrouvai M. Morelet ayant fini d'explorer Fayal et Pico, et prêt à s'embarquer pour Terceira.

Fayal a aussi son genre de beauté, des vallées profondes, une végétation variée et abondante, des sites charmants, et plusieurs de ses montagnes rappellent les formes pittoresques de Florès. Les environs d'Horta, son chef-lieu, sont dignes de toute l'attention du naturaliste. Mais sa localité la plus curieuse est sans contredit la *Caldeira*. Là, le botaniste et le géologue sont assurés de faire une récolte abondante, le peintre y trouvera des perspectives inconnues, le poète des inspirations nouvelles. La zoologie seule, là comme

ailleurs, fait le plus souvent défaut, ainsi que Votre Majesté le verra tout à l'heure. On dit qu'un gentilhomme portugais s'était construit dans ce lieu paisible et retiré une chaumière où il venait, en été, se reposer du commerce des hommes. Aujourd'hui la chaumière a disparu, mais la belle et brillante végétation, mais les ravins, les sources, les cascades, le lac bleu, les fleurs sauvages, subsistent toujours. Le gracieux vallon connu sous le nom de *valle dos Flamengos* mérite également d'être mentionné : ce site est réellement enchanteur. Fayal passe à juste titre pour l'île industrieuse et commerçante par excellence : la baie de Horta est fréquentée par la plupart des bâtiments venant du Nouveau-Monde.

L'île de Pico, si voisine de Fayal qu'on traverse le canal qui les sépare en moins d'une heure, a une physionomie plus sauvage. Ses rivages, couverts d'énormes laves rocheuses, sans cesse battus par des vagues courroucées, ont un aspect sombre et désolé, plein de mélancolie. On fait ainsi des lieues entières sur ces côtes dénudées, sans voir autre chose qu'un sable noirâtre et mouvant, des rochers noirs et bizarement contournés, et çà et là la fleur brillante du *Solidago azorica*. Mais cette île est justement fameuse par son Pic volcanique (*o Pico*), haut de 2320 mètres. De temps en temps, le pain de sucre qui termine cette montagne altière dont la cime porte presque toujours une triple couronne de nuages, lance encore quelques bouffées de fumée et dégage des vapeurs sulfuriques. Les gens du pays disent que l'intérieur de la montagne est rempli de feu, et ils ajoutent très-sérieusement « qu'il y a aussi là dedans beaucoup d'or et d'argent. » C'est une tradition invétérée chez eux et qui a pour base les parcelles nombreuses de mica renfermées dans les rochers et dans le sable. On aperçoit, dit-on, à vingt ou trente lieues en mer ce cône colossal, placé dans ces parages comme un phare immense pour guider les navigateurs. La production principale de Pico est son vin. La vigne, chose étonnante à voir, croît sur la lave, au milieu des rochers les plus arides. L'île produit également une grande quantité de fruits estimés, figues, abricots, prunes, coings.

Je pensais clore mon voyage par l'ascension du Pic, et couronner par là mon entreprise, quand au moment même où je mettais ce projet à exécution, étant déjà arrivé à moitié hauteur de la montagne, je ressentis les atteintes d'une maladie dont j'avais puisé le germe dans les fatigues incessantes de ce voyage, et notamment dans les mauvaises traversées de Graciosa et de Florès : une hépatite inflammatoire, qui dégénéra bientôt en ictère, me retint près d'un mois au lit et mit terme, pour ainsi dire, à la partie scientifique de mon voyage (15 août). Plus heureux que moi, M. Morelet avait pu

faire l'entière ascension du Pic, non sans labeur à la vérité et au prix des plus pénibles incidents.

Pendant ce temps là M. Morelet explorait l'île de Terceira; deux semaines d'excursions continuelles l'ont mis à même de bien reconnaître ce point important de l'archipel, et de porter ses investigations non seulement sur les environs d'Angra, sur la *Caldeira* de Santa-Barbara et sur le *Caldeirào*, mais encore sur plusieurs localités secondaires, non moins intéressantes pour le naturaliste. Terceira paraît être la plus giboyeuse des Açores, et ses pâturages passent pour excellents.

Tel est, Sire, le récit abrégé de nos courses, l'exposé sommaire de nos navigations. Sur neuf îles dont se compose l'archipel des Açores, huit ont été visitées par nous. Une seule, San-Jorge, échappe à nos investigations ; malgré notre grand désir, les circonstances ne nous ont pas permis d'y séjourner. D'ailleurs son analogie de constitution et de végétation avec Pico, et sa proximité de cette dernière île, nous font moins regretter cette lacune dans l'ensemble de nos opérations. Il me reste maintenant à présenter à Votre Majesté un tableau du résultat de nos recherches. Ce tableau sera court et succinct, comme le comporte ce résumé ; je tâcherai néanmoins de donner à Votre Majesté une idée générale des productions naturelles du pays que nous avons exploré. Ce sera l'objet de la seconde partie de ce rapport.

II.

Je commencerai par la zoologie, but principal de ce voyage, et sur laquelle notre attention s'est particulièrement reposée.

ZOOLOGIE.

Un fait qui ne peut manquer de frapper l'observateur le moins attentif, en arrivant aux Açores, c'est le peu de développement, dans cet archipel, de la vie animale ; le règne animal y est encore, pour ainsi dire, à l'état d'organisation. Ce fait peut s'expliquer par deux causes principales : d'une part, la formation peut-être relativement récente de ces terres volcaniques; d'autre part, leur complet isolement, leur éloignement des continents voisins. Peut-être aussi les phénomènes volcaniques, si terribles et si multipliés dont elles ont été le théâtre, le manque de forêts et de bois de haute futaie, etc.,

ne sont-ils pas étrangers à cet état de choses. Quoi qu'il en soit, la plupart des animaux vertébrés sont ceux de l'Europe tempérée et paraissent, en grande partie, avoir été introduits par les colons portugais et flamands.

Les mammifères sauvages se réduisent à sept ou huit espèces des plus petites; ce sont : une chauve-souris (*Vespertilio Leisleri*), espèce du nord-ouest de l'Europe, qu'il est assez étrange de retrouver dans cet archipel; le furet (*Mustela furo*), la belette (*Mustela vulgaris*), la souris (*Mus musculus*), le rat noir (*Mus rattus*), le surmulot (*Mus decumanus*), le lapin (*Lepus cuniculus*). Evidemment la plupart de ces mammifères sont venus à la suite de l'homme, soit par le fait de sa volonté, soit accidentellement.

Les mammifères domestiques sont les mêmes que ceux du midi de l'Europe : le chien, le chat, le porc, le cheval, l'âne, ce dernier très-abondant et habituellement employé comme monture pour les voyages et les promenades et aussi comme bête de somme; le bouc (fort belle race à cornes très-développées, que le Muséum de Paris a jugée digne de figurer dans sa ménagerie), le mouton (peut-être aussi une race à part, petite, à laine très-blanche et très-frisée), et le taureau (j'ai déjà parlé de la race particulière de Corvo, remarquable par l'exiguité de sa taille). Il n'y a point de chameaux, comme à Madère et aux Canaries.

Les oiseaux sauvages sont plus nombreux ; j'estime qu'il y en a quarante espèces au moins. Je ne les ai pas toutes observées, et je ne puis citer que les principales, savoir : la buse (*Buteo vulgaris*), que les Portugais de la découverte ont confondue avec l'autour (*açor*) et qui a donné son nom à l'archipel ; une chouette (*Strix flammea*), un bouvreuil (*Pyrrhula coccinea*), qui peut à bon droit passer pour l'un des oiseaux les plus intéressants de l'archipel, le cini (*Fringilla serinus*), aussi commun que chez nous le moineau domestique, le pinson de Ténériffe (*Fringilla canariensis*), autre espèce régionale et intéressante, le roitelet (*Regulus cristatus*), l'étourneau (*Sturnus vulgaris*), le merle (*Turdus merula*), quelques fauvettes (*Silvia atricapilla et rubecula*) et bergeronnettes (*Motacilla boarula*), le pic épeiche (*Picus major*), deux pigeons (*Columba turricola* et *Col. trocaz*), la tourterelle (*Columba turtur*), la perdrix rouge (*Perdix rubra*), la caille (*Perdix coturnix*), des hérons (*Ardea purpurea*, *A. cinerea*), la bécasse (*Scolopax rusticola*), la bécassine (*Scolopax gallinago*), la poule d'eau (*Gallinula chloropus*), le sterne pierre-garin (*Sterna hirundo*), deux goëlands (*Larus argentatus*, *L. tridactylus*), quelques canards (*Anas nigra*), les thalassidromes (*Thalassidroma Bulweri*) oiseaux que je n'ai pu me procurer malgré mes efforts, et quel-

ques autres encore. J'ai recueilli les œufs et les nids des principales espèces.

Les oiseaux domestiques sont peu variés : les pigeons de volière, le faisan, le dindon, la pintade, le paon, le coq, le canard, et deux espèces d'oies, l'oie ordinaire, et une autre toute blanche, moins grosse, à bec largement caronculé. C'est avec le plumage de ce dernier oiseau que se font, à San-Miguel, les fleurs en plumes, si remarquables quelquefois par leur ressemblance avec la nature ; cette industrie, ainsi que l'oie, viennent du Brésil.

L'absence presque complète de reptiles est bien remarquable ; il n'y en a que deux dans tout l'archipel, savoir : un lézard (*Lacerta Dugesii*), que j'ai découvert à Graciosa et dont personne, avant la rencontre que j'en fis, ne soupçonnait l'existence aux Açores ; il existe également à Madère ; et la grenouille commune (*Rana esculenta*), qui, introduite il y a une trentaine d'années à San-Miguel, pullule aujourd'hui dans toutes les eaux douces de cette île.

Les poissons d'eau douce sont pareillement d'une rareté extrême : les lacs des montagnes renferment tous le cyprin doré de la Chine (*Cyprinus auratus*), qu'il est assez singulier de rencontrer dans ces conditions ; et dans les petites rivières torrentueuses qui descendent des montagnes on pêche une anguille (*Anguilla canariensis*) spéciale aux Canaries, aux Madères et aux Açores, et qui est l'un des vertébrés les plus intéressants de ces régions.

Je ne me suis occupé que superficiellement des animaux vertébrés marins, faute de temps et de circonstances favorables. Je dois pourtant citer comme étant plus dignes de remarque, parmi les mammifères, le cachalot (*Catodon macrocephalus*) et quelques autres espèces des genres *Delphinus* et *Phocæna*. Les cachalots sont assez communs dans la mer des Açores pour que leur pêche fasse, de la part des baleiniers américains, l'objet d'une industrie étendue. On évalue à cent cinquante environ le nombre des individus annuellement capturés dans ces parages. On dit qu'il y avait autrefois des phoques : si cette allégation est exacte, ces animaux ont depuis longtemps disparu. — Parmi les reptiles, la tortue franche (*Chelonia midas*) se capture assez fréquemment sur les côtes et fournit un aliment sain et assez agréable. — Les poissons de mer sont nombreux en espèces et très-abondants ; on m'a remis une liste comprenant les noms populaires de plus de cinquante espèces édules et très-connues. Plusieurs de ces poissons sont vraiment délicieux et forment la base de la nourriture quotidienne des Açoréens. L'île de San-Miguel, seule, compte plus de huit cents pêcheurs.

Les animaux mollusques ont particulièrement fixé notre attention,

et c'est sur cet embranchement du règne organique que se sont plus spécialement dirigées nos recherches. Près de soixante-dix espèces de gastéropodes terrestres se sont offertes à nos minutieuses investigations, et parmi elles, près de la moitié nous paraît inédit. Ces mollusques appartiennent tous aux genres *Arion*, *Limax*, *Testacella*, *Vitrina*, *Zonites*, *Helix*, *Bulimus*, *Glandina*, *Pupa*, *Balea*, *Auricula*, *Cyclostoma*, et l'espèce la plus curieuse nous paraît une limace tout à fait particulière, dont la limacelle à spire naissante donnera lieu probablement de créer un genre nouveau (1). Un fait qui nous a frappés, c'est que tous ces gastéropodes habitent presqu'exclusivement sous les pierres et dans les feuilles mortes. Jamais on ne les voit sur les arbres, sur les plantes herbacées, rarement contre les murs et les rochers, et tous, à l'exception des limaces, de quelques hélices et de certains bulimes, sont de petite taille avec peu de vivacité dans la coloration. Il n'y a pas, aux Açores, un seul mollusque fluviatile !

Les mollusques marins sont peu nombreux dans ces parages, et en général de petite taille. C'est tout au plus si nous avons pu réussir à nous procurer soixante-quinze espèces, parmi lesquelles un très-petit nombre nous paraît inédit. Les céphalopodes appartiennent aux genres *Argonauta*, *Octopus*, *Onychoteuthis*, *Loligo*, *Sepia*, *Spirula*. Les gastéropodes, de tous les plus répandus, se rattachent aux genres *Carinaria*, *Bulla*, *Pedipes*, *Littorina*, *Vermetus*, *Janthina*, *Litiopa* (deux espèces dont une nouvelle), *Trochus*, *Solarium*, *Scalaria*, *Cerithium*, *Purpura*, *Nassa* (une espèce nouvelle), *Cassis*, *Murex*, *Tritonium*, *Columbella*, *Fusus*, *Mitra*, *Oliva*, *Cypræa*, *Haliotis*, *Patella* (neuf espèces, dont trois nouvelles). Les acéphales appartiennent aux genres *Hinnites*, *Pecten*, *Lima*, *Avicula*, *Arca*, *Pinna*, *Cardita*, *Cardium*, *Ervilia*, *Tellina*, *Cytherea*, *Solen*. Enfin la classe des cirrhopodes a présenté trois espèces se rattachant aux genres *Anatifa*, et *Balanus*. Il est à remarquer que le genre *Ostrea* fait défaut aux Açores.

L'embranchement des animaux articulés demanderait, pour être suffisamment connu, plus de temps que nous n'en pouvions dépenser. Cependant, parmi les insectes, nous avons accordé une attention particulière à l'ordre des coléoptères, peu riche en espèces locales, à ce qui nous a paru. Ceux que nous avons capturés comprennent environ soixante espèces appartenant aux genres *Calosoma*, *Pristo-*

(1) Depuis notre retour en France, il a été reconnu que le limacien en question appartient au genre *Viquesnelia*, récemment établi par M. Deshayes (Conf. *Journal de Conchyliologie*, tome V, p. 283 et 290).

nychus, *Calathus*, *Anchomenus* (une espèce nouvelle). *Agonum*, *Argutor*, *Amara*, *Anisodactylus*, *Ophonus*, *Harpalus*, *Stenolophus*, *Acupalpus*, *Bembidium*, *Parnus*, *Dermestes*, *Saprinus*, *Onthophagus*, *Aphodius*, *Ampedus*, *Oophorus* (une espèce nouvelle), *OEolus* (espèce nouvelle), *Attalus* (espèce nouvelle), *Dasytes*, *Opilus*, *Anobium*, *Sitones*, *Otiorhynchus*, *Laparocerus* (espèce nouvelle), *Hylotrupes*, *Clytus*, *Tæniotes* (le *T. scalaris*, vraisemblablement importé du Brésil), *Coccinella*, *Rhizobius*, *Blaps*, *Hegeter*, *Gonocephalum*, *Phaleria*, *Tribolium*, *Tenebrio*, *Anaspis*, *Sitophilus*, *Xantholinus*, *Staphylinus*, *Ocypus*, *Philonthus*.

Les autres ordres, orthoptères, hémiptères, hyménoptères, névroptères, et diptères, sont également représentés par des espèces plus ou moins remarquables. Quant aux lépidoptères, ils m'ont paru peu abondants : ce sont pour la plupart, les espèces communes de l'Europe tempérée se rattachant surtout aux genres *Pieris*, *Vanessa*, *Satyrus*, *Macroglossa*, *Deilophilus*, *Sphinx*, *Acherontia*, *Noctua*. Les myriapodes sont plus nombreux, du moins en individus, et leurs formes assez étranges.

Nous avons remarqué en outre quelques annélides d'apparence assez particulière, un petit nombre de crustacés terrestres, et quelques espèces marines dont plusieurs sont édules, se rattachant aux genres *Cancer*, *Grapsus*, *Nautilograpsus*, *Homarus*, *Scyllarus*, *Palinurus*, *Palœmon*, *Phronima*. Les arachnides sont plus répandus et paraissent variés en espèces ; malheureusement nous n'avons pu diriger nos observations sur cette classe d'animaux intéressants.

Enfin l'embranchement des zoophytes nous a paru, à un degré spécial, digne de l'attention des zoologistes. La classe des échinodermes nous a offert plusieurs échinides et astéries ; celle des acalèphes, plusieurs béroïdes et médusaires ; celle des polypiers, un assez grand nombre d'espèces curieuses dans les alcyonaires, les madrépores et les sertulaires ; et finalement, les spongiaires ont aussi quelques représentants.

De la revue qui précède il est aisé de conclure avec nous que l'archipel des Açores, zoologiquement parlant, se rattache au continent européen.

Pour ne point fatiguer l'attention de Votre Majesté par de plus grands détails, je borne là, quant à présent, cet exposé de nos observations zoologiques, heureux si, par ce rapide aperçu, j'ai réussi à vous donner, Sire, une idée approximative de la zoologie de l'archipel qui nous occupe.

BOTANIQUE.

Bien que les végétaux de l'archipel des Açores aient été déjà l'objet des recherches de plusieurs botanistes anglais et allemands (Masson, Gutnick, Fr. et Ch. Hochstetter, Watson), il est à présumer que le nombre des espèces observées sera encore augmenté, et nous pensons que la brièveté du séjour n'a pas, jusqu'à présent, permis aux naturalistes de prendre une connaissance complète des productions du règne végétal dans ce pays. Le *Flora azorica* du docteur Seubert (1) composé sur les documents et avec les herbiers des Hochstetter, et les catalogues de Watson (2), portent à près de quatre-cent-soixante-dix le nombre des végétaux spontanés de ce groupe d'îles. Sans être fort éloigné de la vérité, nous croyons que ce chiffre est un peu au dessous de la réalité, et que des recherches ultérieures, dans les différentes saisons, accroîtront ce résultat, surtout pour les plantes cryptogames. Quant à nous qui n'avons recueilli que les espèces principales, celles surtout qui ont paru propres à l'archipel, nous ne pouvons guère avoir la prétention d'avoir découvert beaucoup de choses nouvelles ; nous avons vu en masse, plutôt qu'examiné en détail. Voici cependant quelques plantes spontanées recueillies par nous aux Açores et qui paraissent avoir échappé à nos devanciers : *Ulex europœus*, *Trifolium arvense*, *Tr. patens*, *Ornithophus perpusillus*, *Spergula arvensis*, *Marrubium vulgare*, *Chrithmum maritimum*, *Erigeron canadensis*, *Statice limonium*, *Vinca media*, *Sambucus nigra*, *Mentha pulegium*, *Cynoglossum pictum*, *Clinopodium vulgare*, *etc.*, plusieurs espèces encore incertaines appartenant aux genres *Erythræa*, *Rumex*, *Iris*, *Equisetum*, *Epilobium*, *Cerasus*, *Papaver*, *Myrtus*, *OEnothera*, *Barbarea*, *Geranium*, *etc.* et, en outre, plusieurs acotylédones.

Le docteur Seubert partage le sol des Açores en cinq régions botaniques :

1° Région de la plaine, ou cultivée ;

2° Région montagneuse inférieure, ou sylvatique ;

(1) Seubert. *Flora azorica*. Bonnæ, 1844 ; in-4°. cum tab.

(2) Watson. *Notes on a botanical tour in the Western azores ;* in *Hooker's Lond. Journ. of Botany*, t. II, p. 1, 125, 394 (1843) ; t. III, p. 582 (1844) ; et t. VI, p. 380 (1847).

3° Région montagneuse supérieure ;
4° Région des bruyères ;
5° Région des sommets, ou des pâturages.

Ces distinctions sont naturelles et peuvent être adoptées : chacune de ces régions a, pour ainsi dire, sa flore et sa physionomie spéciales. Dans la plaine, ou plutôt au fond des vallées et sur les côtes, au milieu des cultures, brillent entre toutes les fleurs jaunes de l'*Androsæmum Webbianum*, du *Solidago azorica*, et les capitules blancs et roses du *Senecio malvœfolius*. On y voit mûrir les fruits de la zône subtropicale, la banane par exemple. Dans la région sylvatique, si fraîche, si vivante, si délicieuse, s'élèvent les bois de lauriers et les arbustes à feuilles luisantes, épaisses et presque toujours vertes (*Laurus indica*, *Persea azorica*, *Myrica faya*, *Picconia excelsa*); l'innombrable cohorte des fougères déploie son gracieux feuillage, et les ronces (*Rubus Hochstetterorum*), redoutées du naturaliste, se multiplient avec une rare abondance. A la région montagneuse inférieure appartiennent plus particulièrement les bois de genévriers (*Juniperus oxycedrus*), dont le port rappelle celui du cèdre, les myricas, plusieurs grandes fougères, entre autres le *Diksonia culcita*, dont le rhizôme soyeux est employé par les habitants à faire des matelas et des coussins, et un grand nombre de plantes rares ou éclatantes, propres à l'archipel (*Tolpis*, *Microderis*, *Bellis*, *Sanicula*, *Euphrasia*, *etc.*). Au dessus, apparaissent les bruyères (*Erica azorica*, *Calluna vulgaris*, *Myrsine retusa*, *Vaccinium*) qui recouvrent souvent des espaces énormes mêlées aux genévriers, aux houx, et aux lauriers. Enfin sur les sommets, occupés le plus souvent par des pâturages, croissent au milieu des rochers plusieurs petites plantes rabougries (*Polygala*, *Thymus*, *Agrostis*) et même encore les bruyères (*Calluna vulgaris*, *Daboecia polyfolia*, *Erica azorica*). A cette région appartient exclusivement le *Daphne laureola*, que l'on ne rencontre guère qu'à Pico.

En résumé, les acotylédones forment un quart au moins de la flore açoréenne ; les monocotylédones sont un peu moins abondants ; plus de la moitié appartient aux dicotylédones. Les arbres indigènes sont peu nombreux et restent le plus souvent à l'état d'arbustes, ce qui tient en partie aux localités dans lesquelles ils croissent, et en partie au déplorable déboisement des montagnes. L'attention des autorités devrait, nous pensons, être éveillée sur ce point, et leur sollicitude pourrait en arrêter les résultats d'autant plus fâcheux, que le reboisement par les végétaux exotiques (pins, lauriers, chataigniers) ne compense en aucune façon la destruction des espèces indigènes.

A l'étude des végétaux spontanés se rattache celle des végétaux

cultivés ; c'est donc ici le lieu de dire un mot des orangers, de la vigne et des céréales.

Les Açores passent à bon droit pour la terre classique des orangers. L'île de San-Miguel, seule, exporte annuellement de 100 à 150,000 caisses d'oranges; 50,000 caisses environ sortent des autres îles. Or, ainsi que Votre Majesté ne l'ignore pas, les orangers enduraient depuis plus de dix années une double maladie. Un hémiptère parasite de la famille des gallinsectes, le *Coccus hesperidum*, venu dit-on des Antilles, avait envahi ces arbres précieux, source de richesse pour le pays, et en attaquant le tronc, les feuilles et les fruits, avait presque ruiné le commerce des oranges. Déjà une maladie de la sève, connue sous le nom de *lagrima*, et se traduisant au dehors par un suintement gommeux, s'était manifestée chez les nobles arbres et avait menacé de les anéantir. Depuis deux ans, grâce à Dieu, le double fléau diminue et aujourd'hui il a presque disparu. Déjà les orangers ont en partie repris leur vigueur accoutumée, et dans peu de temps il ne sera plus question, aux Açores, ni du *lagrima*, ni du *Coccus hesperidum*.

Malheureusement, nous ne pouvons pas en dire autant de la vigne. Survenue depuis tantôt cinq années, la maladie est actuellement en pleine activité, et l'on ne rencontre partout que des ceps maladifs et rabougris, portant à de rares intervalles des grappes avortées et atteintes par l'*oïdium*. Le commerce du vin de Pico n'existe plus à proprement parler, et l'île a subi, par cela même, un notable appauvrissement. Une pipe de vin de 500 bouteilles, qui se vendait 30 piastres, ou 150 francs, il y a dix ans, à Fayal, vaut aujourd'hui 100 piastres (500 francs) et plus, et d'une qualité inférieure. San-Miguel ne récolte plus de vin depuis plusieurs années. Quand disparaîtra le fléau ? C'est ce que personne ne peut prévoir.

Les céréales, fort heureusement, sont en bon état de rendement. Partout, cette année, les récoltes du blé et de l'orge ont été satisfaisantes, partout les greniers sont abondamment fournis. Le maïs, base principale de la nourriture du peuple et de l'habitant des campagnes, le maïs se trouverait dans les mêmes conditions, si par malheur un ouragan terrible, éclaté le 24 août dernier, n'avait détruit en trois jours les deux tiers au moins de la récolte et dissipé ainsi les espérances que l'on avait jusque là conçues. Probablement à cause de ce désastre, sera-t-il nécessaire d'autoriser l'importation temporaire ; les autorités locales ne manqueront pas de s'occuper sans délai de cette importante question, et de la soumettre au gouvernement de Votre Majesté.

GÉOLOGIE.

Déjà plusieurs voyageurs ont parcouru l'archipel des Açores en géologues, et quelques uns d'entre eux ont publié, sur ce sujet, de savantes et curieuses observations. C'est ainsi que Webster, Mousinho d'Albuquerque, Boid. Vargas de Bédémar, Darwin, et quelques autres, ont écrit sur la constitution géologique de ces îles des pages pleines d'intérêt. N'est-ce pas aussi le lieu de citer les cartes levées par le capitaine Vidal, de la marine d'Angleterre, et de rendre à leur exactitude, à leur fidélité, l'hommage qu'elles méritent ?... Pour nous qui n'avons fait qu'effleurer, pour ainsi dire, cette branche de l'histoire naturelle, préoccupés que nous étions par d'autres études, nous ne pourrions guère que répéter ce qui a déjà été dit par nos devanciers, et ce qui est trop connu aujourd'hui. Ne serait-ce pas d'ailleurs empiéter, en quelque sorte, sur le terrain de notre savant et honorable compagnon de voyage, M. Hartung, qui se propose de publier le résultat de ses observations géologiques comparatives sur les trois archipels des Madères, des Canaries et des Açores ?... Je me bornerai donc à résumer ici nos observations principales, n'ayant rien d'ailleurs de bien nouveau à révéler sur ce point à Votre Majesté.

Toutes les îles Açores peuvent être considérées comme le produit d'une action volcanique sous-marine ; toutes aussi, par suite des violents cataclysmes dont elles paraissent le résultat, sont des terres élevées, présentant les formes les plus variées, les plus bizarres même, et portant, dans leur relief, un cachet particulier de pittoresque hardiesse. L'époque de leur formation paraît relativement récente.

Les éléments géologiques composant leurs chaînes de montagnes et leurs masses énormes de rochers ne sont pas très nombreux ; ceux qu'on y rencontre le plus ordinairement sont : le basalte, le trachyte, les laves basaltiques et trachytiques, présentant d'innombrables modifications d'état, de forme et de couleur, des pierres ponces, des conglomérats de scories, de ponces et d'obsidienne, des tufs variés. Les rivages de la mer sont en général bordés de blocs énormes de rochers trachytiques, à formes bizarres, et contenant de nombreux cristaux d'olivine, amphibolie, pyroxène et mica.

Partout se révèlent l'empreinte et les traces de l'action des feux volcaniques : toutes les montagnes sont des cratères éteints (*Caldei-*

ras) ou des cônes d'éruption ; le fameux pic de l'île de Pico, haut de près de 7,000 pieds, fume encore quelquefois et dégage des vapeurs sulfuriques et des gaz inflammables ; plusieurs îlots se sont formés à diverses époques sur ce point du globe, et ont été soudainement engloutis (1811 : Sabrina !) ; l'île de San-Jorge a été, en 1808, le théâtre d'une éruption mémorable ; des tremblements de terre plus ou moins violents ont à plusieurs reprises porté l'épouvante et la désolation dans l'archipel, notamment à Terceira, San-Jorge, Fayal (le dernier mouvement ressenti date de 1852, à San-Miguel) ; les étonnants volcans d'eau de Furnas, analogues sur une petite échelle aux fameux *geysers* de l'Islande, sont en pleine activité, recouvrant le sol qui les entoure de dépôts de soufre et de stalagmite siliceuse ; enfin, l'on rencontre à chaque pas, si l'on peut dire, des sources d'eaux thermales et minérales.

Santa-Maria seule ne porte pas à sa surface les traces récentes de l'effort des feux souterrains. On y trouve des couches puissantes de terrain calcaire assez riches en débris fossiles, et une argile plastique utilisée pour la fabrication de la poterie. Sur la côte méridionale, au bord de la mer, on rencontre le feldspath vitreux, en cristaux abondants. A Graciosa existerait, selon Vargas de Bédémar, une couche de schiste argileux primitif, et à Fayal, non loin de Horta, l'opale commun. Dans la vallée de Furnas, à San-Miguel, on trouve une substance minérale assez rare, l'élatérite ou bitume élastique.

On rencontre assez fréquemment dans ces îles et notamment à San-Miguel, des troncs de genévriers enfouis profondément, très-légèrement carbonisés et parfaitement conservés. Sans s'arrêter, pour expliquer ce phénomène, à l'opinion des habitants qui font remonter ces troncs au déluge, nous pensons qu'il faut simplement attribuer ces faits à des éboulements considérables, et à l'action des matières enveloppantes et des vapeurs volcaniques sur les corps ensevelis.

En somme, les Açores sont-elles sorties, par exhaussement et par l'effort des feux souterrains, du sein de la mer; ou bien sont-elles les cîmes isolées des montagnes primitives de l'univers; ou bien encore, sont-elles les fragments épars et aujourd'hui isolés d'une grande île (l'Atlantide) et même d'un continent disloqué par une catastrophe violente, comme l'avancent quelques auteurs ?.... On peut, à cet égard, dire tout ce que l'on veut, mais quoi de certain et quoi de positif? Et qui sait encore si un nouveau cataclysme ne les fera pas disparaître un jour et s'abîmer dans les flots?.... Quoi qu'il en soit de leur origine et de leur destinée future, il est constant que ces îles présentent à l'observateur, dans leurs phénomènes géologiques

et volcaniques, un sujet inépuisable de profonde méditation. Le spectacle affreux d'une ancienne dévastation, de vastes plaines de laves rejetées des entrailles de la terre en torrents enflammés, des masses compactes et rugueuses d'un aspect sombre et triste, vomies dans les siècles passés et formant aujourd'hui d'énormes montagnes dures et rocheuses; à côté de ce tableau ou plutôt au milieu de cet encadrement, une végétation gracieuse, des pâturages toujours verts, des vallées délicieuses, des campagnes fertiles et bien cultivées, des bois de lauriers et de genévriers, des lacs, des torrents, des cascades; tout cela pénètre l'homme du sentiment de sa faiblesse, l'oblige en dépit de lui-même à reconnaître le pouvoir mystérieux, et incompréhensible, pour lequel ces prodiges ne sont qu'un jeu (1).

En résumé, les collections formées pendant ce voyage comprennent plus de deux cent cinquante espèces animales, trois cents végétaux environ, le tout représenté par un grand nombre d'individus, plus de trois cents échantillons de géologie et de minéralogie, et une série assez complète des différentes essences de bois de l'archipel; à quoi il faut ajouter encore bon nombre de documents bibliographiques et statistiques, quelques vues et quelques dessins, et enfin, une collection des principaux produits industriels de l'archipel. A ce propos je rappelle ici les fleurs en plumes de San-Miguel, si remarquables le plus souvent par leur ressemblance avec la nature, et les instruments de musique fabriqués dans la même île. A Fayal, on utilise les mousses de mer et la moëlle du figuier pour composer des groupes variés et des fleurs d'une délicatesse et d'une élégance extrêmes; la même île produit différents petits ouvrages en fil d'agave et des paniers aux formes les plus originales. Les femmes de Pico tressent la paille avec une adresse merveilleuse et en font de très jolis chapeaux à larges bords et différents ouvrages de sparterie. Florès est renommée par ses couvertures en laines de diverses couleurs et ses broderies en dentelles. Ainsi chaque île a, pour ainsi dire, son industrie particulière et sa spécialité.

Tel est, Sire, l'imparfait tableau que j'ai l'honneur de vous présenter; tel est le résultat de cinq mois de recherches incessantes. Je ne sais si nous avons trop auguré de nos forces, mais nous avons du moins la conscience de n'avoir point faibli devant les difficultés, de n'avoir point reculé devant les obstacles et d'avoir mené la tâche entreprise à sa fin. Nous nous estimerons trop heureux si, dans notre

(1) D'Avezac. *Iles de l'Afrique*. Paris, 1848, in-8° p. 44.

dévouement aux sciences naturelles, nous obtenons l'assentiment de Votre Majesté.

Et maintenant, Sire, permettez-nous de rendre un hommage public à la parfaite hospitalité des Açoréens. Partout nous avons reçu, des autorités comme des simples particuliers, le meilleur accueil; partout nous avons trouvé aide et assistance et le concours le plus empressé. Parmi les hommes de mérite qui nous ont secondés de tout leur pouvoir, quelques noms sont dignes d'être signalés à Votre Majesté.

En première ligne nous devons citer l'honorable M. José do Canto, de San-Miguel. C'est à ses connaissances étendues, à sa parfaite obligeance et à ses bienveillantes communications, que nous sommes redevables d'une foule de précieux documents concernant San-Miguel. Personne ne connaît mieux que lui les choses de son pays.

M. le commandeur Antonio Borges, de la même île, nous a prêté un concours obligeant, et plus d'une fois il nous a permis de mettre à contribution son adresse de chasseur.

M. Guillaume Ribeiro, vice-consul de France à Fayal, nous a reçus avec cet officieux empressement que tous les Français qui touchent à Horta lui connaissent, et je lui suis en particulier reconnaissant pour l'hospitalité toute paternelle qu'il m'a donnée pendant le cours de ma maladie.

Enfin, comment ne pas nommer la famille de M. Dabney, consul des États-Unis à Fayal, toujours si empressée pour les étrangers, et toujours prête aussi à les obliger avec cette délicatesse et cette distinction qui semblent héréditaires chez elle?

C'est un devoir pour nous de porter, en cette occasion, ces noms à la connaissance de Votre Majesté, et cet hommage rendu au talent, à la distinction et à l'hospitalité, n'est que l'acquittement partiel et imparfait de la dette de la reconnaissance.

Nous n'oublierons pas non plus que nous sommes en partie redevables de cet accueil, qui n'a pas peu contribué à la réussite de notre voyage, aux hautes recommandations dont nous étions munis, et aussi à des lettres émanées d'un savant aussi éminent que modeste, d'un de ces hommes d'élite dévoués à leur patrie et qui contribuent de tout leur pouvoir à l'avancement des sciences : j'ai nommé M. le docteur Bernardino-Antonio Gomès, médecin de Votre Majesté, professeur d'histoire naturelle médicale, de matière médicale et de pharmacie à l'École de médecine et de chirurgie de Lisbonne.

Mais ce qui restera toujours présent à notre souvenir, c'est l'intérêt que daigne prendre à nos études et à nos travaux un jeune Souverain, aussi distingué par l'étendue de ses connaissances acquises

qu'heureusement doué par la nature, c'est le bienveillant accueil qu'il a bien voulu nous faire, ce sont enfin les faveurs particulières qu'il s'est complu à nous accorder.

C'est dans ces sentiments, Sire, que je prie Dieu de vous accorder une longue et heureuse vie, et que je demeure, avec le plus profond respect,

De Votre Majesté,

Le très-humble et très-obéissant serviteur.

HENRI DROUET.

Ile de Pico, septembre 1857.

Structure de la glande à venin,
dans le genre VIPERA et le genre CERASTES.

Fig. 1.

Fig. 2.

Angers, Lith. E. Barassé

DE LA STRUCTURE

DE LA GLANDE A VENIN

DANS LE GENRE VIPERA ET LE GENRE CERASTES.

Dans les animaux appartenant aux genres *vipera* (qui se trouve fréquemment en France) et au genre *cerastes* (qui habite les sables de l'Afrique septentrionale et principalement de l'Algérie) le venin est sécrété par une glande particulière, située en arrière des yeux, en dessus de la mâchoire supérieure, dans la fosse temporale dont elle occupe la plus grande partie. Placée, comme le serait la glande sus-maxillaire des serpents non venimeux, elle en diffère par la nature toute spéciale du liquide qu'elle secrète, et par sa structure anatomique. Des recherches, commencées il y a deux ans, sur la vipère de nos pays, et que j'ai pu continuer cette année sur deux individus vivants de *cerastes* ou *serpent cornu*, que j'ai reçus d'Algérie, m'ont permis de connaître complétement la structure de ces glandes, qui n'avaient été jusqu'à présent décrite que d'une manière très imparfaite par les anatomistes, et dont je n'avais moi-même, en 1855, pu faire une anatomie satisfaisante dans mon mémoire sur la vipère, son venin et sa morsure.

Le procédé auquel j'ai eu recours pour pouvoir arriver à une étude complète des glandes à venin, consiste à les faire macérer pendant quelques heures dans une solution aqueuse d'acide tartrique. Sous l'influence de cet agent chimique, le tissu musculaire, les aponévroses qui entourent la glande sont réduits à l'état d'une matière gélatinoide, dont la séparation s'opère très facilement, tandis que le tissu glandulaire n'est pas attaqué et peut alors être examiné avec la

plus grande facilité sous le microscope; et par suite l'observateur peut en donner les détails sans crainte d'être induit en erreur par des portions de tissus étrangers. D'une manière générale on peut distinguer dans l'appareil vénénifique d'une vipère trois parties : l'*organe sécréteur*, le *conduit excréteur*, et le crochet ou *organe inoculateur*.

Les *crochets* ou dents venimeuses sont situées des deux côtés de la bouche, en avant et portés par les os sus-maxillaires. Comme on le sait, c'est par un mouvement de bascule de l'os sus-maxillaire sur le palato-maxillaire que l'animal peut à volonté redresser ces crochets, ou les appliquer le long des os ptérygoïdiens. Ces dents, comparées aux longues canines des animaux carnassiers par les anciens qui les nommaient *chiendents* (1) sont remarquables par le canal qui les traverse pour donner passage au venin. Pour que l'introduction du venin se fasse avec plus de certitude, le canal au lieu d'être prolongé jusqu'à l'extrémité libre du crochet, vient former un sillon sur sa courbure antérieure; un fait très remarquable que présentent les serpents venimeux, c'est l'existence derrière chaque crochet bien développé et apte à rendre à la vipère tous les services qu'elle peut en attendre, d'autres moins avancés dans leur développement, restant cachés dans les replis de la muqueuse et qui sont destinés à remplacer les crochets quand ils tombent : on trouve ainsi cinq ou six dents venimeuses d'autant plus développées qu'elles sont placées plus en avant, et dont chacune vient à son tour s'implanter sur l'os sus-maxillaire, chaque fois que l'animal dans une morsure a perdu un crochet bien développé.

La glande à venin est enveloppée par la base dilatée du muscle pterygoïdien externe, qui lui forme surtout à sa partie antérieure une enveloppe blanchâtre nacrée très résistante. Sa couleur est blanc jaunâtre, son aspect comme spongieux. Traitée par l'acide tartrique étendu d'eau, elle s'est présentée sous l'aspect d'ampoules ou *acinis* de forme variée, entières ou bilobées, venant déverser le produit de leur sécrétion dans un tube commun. Les ampoules dont la figure I donne une idée très exacte ont de quatre ou six centièmes de millimètre de longueur sur deux ou trois centièmes de millimètre de largeur. On ne saurait mieux comparer la disposition de ces *acinis* sur leur conduit excréteur qu'a celle des pétioles d'une feuille pennée par rapport au pétiole commun : et l'aspect général que présente la glande par suite de cette disposition, est parfaitement rendue par

(1) (La vipère) A qui l'on voit sous peau deux chiendents fort mortelles
Vomissant le venin, mais bien plus aux femelles.

(Grévin, Θηριακὰ de Nicander p. 24).

l'expérience *pinnatified structure* que Home a employée pour cette glande.

Le venin sécrété par les *acinis* coule dans les conduits excréteurs primaires au nombre de cinq, six, sept ou huit principaux pour se rendre dans un canal commun, le plus ordinairement nommé *réservoir*. Outre ces conduits principaux qui forment avec les acinis qui les entourent autant de lobes bien distincts, on trouve à l'origine du canal principal un nombre de petits lobules très variables sur les individus, mais souvent assez peu distincts les uns des autres. Les lobes principaux de la glande sont toujours plus ou moins flexueux, et quelques uns, surtout les plus postérieurs, semblent formés de l'accolement de deux lobes plus petits.

Le canal ou conduit excréteur du venin part de la partie antérieure de la glande, passe au dessous de l'œil et vient déboucher à la partie inférieure de l'os sus-maxillaire, dans la tête du crochet avec le conduit duquel il se continue. Il est étroit et cylindrique et suit une direction horizontale, quoique cependant sa partie dentaire soit un peu plus élevée que sa partie glandulaire. Vers sa partie moyenne, un peu au-dessus du bord inférieur de l'orbite, il offre un renflement ovoïde, long de trois dixièmes de millimètre environ sur un à deux de large. Ce renflement, qui a été nommé par les auteurs *réservoir à venin*, examiné au microscope, m'a offert dans ses parties un système glanduleux particulier, non encore décrit. Ce système glanduleux consiste en une série de follicules simples, allongés, situés dans la paroi même du réservoir et venant y déverser le produit de leur sécrétion. Ces organes, qui paraissent beaucoup plus nombreux à la partie postérieure du réservoir qu'à sa partie antérieure, sont longs de cinq à six centièmes de millimètre et larges de un à deux centièmes de millimètre : chacun d'eux paraît s'ouvrir directement dans le réservoir et ne pas avoir de conduit commun à plusieurs follicules. Quelle est l'utilité de ce système sécrétoire nouveau? sert-il à sécréter le principe qui donne un produit de la glande toxique? est-il une sorte de prostate, qui donne un liquide chargé de rendre le produit de la glande plus fluide ? je ne puis répondre à cette question et je crois très difficile, pour ne pas dire impossible, de donner une solution.

L'examen du canal excréteur, de cette dilatation qu'on a nommée *réservoir du venin*, ne me permet pas de lui reconnaître le caractère du réservoir : en effet son diamètre transversal ou longitudinal est si faible qu'elle ne pourrait guère remplir la fonction qu'on lui attribue, et d'autre part je ne vois guère la nécessité d'un réservoir spacieux pour contenir le venin, tel que l'ont décrit et figuré les auteurs, et je suis plus disposé à croire que, chez la vipère, la sécrétion

se fait d'une manière active seulement au moment où le besoin d'une afflux de liquide se fait sentir, exactement comme il y a augmentation d'activité dans la sécrétion de la salive chez l'homme au moment des repas. Si le liquide sécrété ne s'écoule pas continuellement par le canal du crochet, cela tient à ce que le crochet en se repliant le long de l'os palato-maxillaire, détermine un pli prononcé dans la direction du conduit, et par suite obstrue le canal en rapprochant ses parois l'une contre l'autre. Quand, au contraire, le crochet est redressé, le pli disparaît et l'écoulement du liquide venimeux se fait sans obstacle.

Dans un travail très intéressant du docteur Thisseire sur la vipère céraste, ce médecin dit s'être bien trouvé de l'emploi du suc de l'*Euphorbia Guyoniana*. Il serait très intéressant de vérifier, si l'occasion s'en présentait, l'efficacité du suc de nos euphorbes dans le cas de morsure par la vipère de nos pays. On objectera peut-être que ces plantes sont moins actives que leurs congénères d'Algérie, mais il ne faut pas oublier que le venin de la vipère de nos pays est bien moins redoutable que celui de la céraste. Voici le mode d'emploi indiqué : mettre dans un verre d'eau huit gouttes du suc laiteux qui découle des tiges coupées de la plante et faire avaler au malade; une heure après prendre un second verre, mais avec cinq gouttes seulement de suc; deux ou trois heures plus tard donner une troisième dose à cinq gouttes. Dans l'intervalle faire prendre une tisane stimulante et sudorifique avec quelques gouttes d'acétate d'ammoniaque.

J.-Léon Soubeiran.

SUR LES ABEILLES ET SUR LE MIEL

Longtemps on a cru qu'une seule espèce d'abeilles, l'*Apis mellifica*, fournissait à l'homme dans les diverses régions du globe, les produits dont il tirait profit ; mais aujourd'hui la question est mieux éclairée, et outre que nous connaissons un assez grand nombre d'abeilles, dont le miel est employé dans différentes contrées, il a été reconnu que les abeilles, dont les anciens exploitèrent les produits, n'appartenaient pas à l'espèce généralement cultivée en France (1). En 1819 Latreille dans son mémoire *sur les insectes peints ou sculptés sur les monuments antiques de l'Egypte* (*Mém. du mus. d'hist. nat.*, t. v, p. 249) a démontré que les Egyptiens, qui très probablement sont le plus ancien peuple du monde qui ait observé les abeilles, tiraient leur miel de l'*apis fasciata* : mais très probablement ils récoltaient seulement le miel fourni par des essaims sauvages, car rien ne démontre qu'ils soient, comme on a voulu le dire, les plus anciens apiculteurs du monde ; en effet les hypogées et les autres monuments sur lesquels les anciens Egyptiens ont figuré leurs animaux domestiques et aussi des espèces sauvages, soit indigènes soit étrangères à leur pays, donnent seulement des représentations des abeilles et des vases qui servaient à recueillir le miel, mais rien qui ressemble à des ruches.— Quant aux Grecs et aux Romains, très certainement ils ont peuplé leurs ruches d'une autre espèce, l'*apis ligustica*, qui vit sauvage dans l'Europe méridionale, tandis que les peuples du nord ont tiré parti de l'existence

(1) Pline, dans le livre XI de son *Histoire naturelle*, insiste en plusieurs endroits sur la différence des produits des abeilles dans les divers pays, mais faut-il voir dans ce fait la preuve que cet auteur connaissait les différentes espèces d'abeilles ? Des variations, sur lesquelles nous insisterons plus tard, nous semblent permettre de répondre négativement.

chez eux de l'*apis mellifica*. Mais à quelle époque ont eu lieu les premières tentatives de domestication de ces précieux insectes, c'est ce que les documents historiques ne permettent pas aujourd'hui de préciser nettement, mais tout le monde est d'accord pour reconnaître qu'elles doivent remonter à une haute antiquité.

L'étude comparative des différentes espèces d'*apis* nous paraît devoir être réunie à quelques considérations relatives à l'acclimatation, et par lesquelles nous désirons terminer ce travail. Nous commencerons donc immédiatement l'étude du miel, qui forme la partie principale de notre étude, et quand nous aurons exposé tous les faits qu'il nous semble intéressant de faire connaître à nos confrères, nous reprendrons plus sûrement les questions relatives à l'acclimatation et nous tâcherons de faire passer dans vos esprits la conviction dont nous sommes animé.

Le miel aujourd'hui n'est plus considéré par personne comme un don du ciel (*Aerii mellis cœlestia dona*, Virg.), comme la salive des astres (*quadam siderum saliva*, Pline), le résultat de l'expectoration des étoiles (*stellarum sputum esse somniant*, Thom. Mouffet) ; tout le monde sait que les abeilles le produisent, ou pour mieux dire le recueillent et l'élaborent, *apes mellis non opifices sed collectrices tantum* (Pline). Mais par quels moyens ces industrieux insectes recueillent-ils et modifient-ils le nectar des fleurs? L'appareil buccal est organisé de la façon la plus admirable pour arriver à ce but. Avant d'entrer dans la description de cet appareil que Réaumur le premier a su voir tel qu'il est constitué, rappelons qu'avant cet illustre naturaliste, on croyait, avec Swammerdam, qu'il existait une *trompe* qui permettait à l'abeille de pomper le suc des fleurs ; aujourd'hui il est reconnu de tout le monde que l'abeille lèche plutôt qu'elle ne pompe. Pour recueillir le nectar, dont elle doit faire le miel, l'abeille possède une *languette*, à laquelle on a mal à propos conservé le nom de *trompe*, allongée, étroite, obtuse, couverte de stries transversales et de poils dirigés de sa base à son sommet. La base de cette languette est portée sur un *pédicule* court, tronqué en avant, atténué en arrière, puis brusquement et considérablement dilaté : sa partie atténuée porte deux *paraglossès*, ou oreilles très courtes, presque lancéolées, obtuses, et légèrement velues ; en arrière des paraglosses, sont deux palpes labiaux plus longs qu'eux, mais plus courts que la languette, dirigés d'arrière en avant et de dedans en dehors, tubulés, et formés d'articles inégaux ; plus en arrière encore sont deux *mâchoires* lancéolées, subulées et offrant une sorte de nervure médiane. — L'*ouverture buccale*, située à la partie supérieure de la base de la languette, est fermée par un petit lobe charnu triangulaire, que Réau-

mur nommait la *langue*: elle communique immédiatement avec un œsophage délié, et laisse exsuder une gouttelette de miel quand on comprime le corps d'une abeille (Moquin-Tandon).

Les abeilles ne font-elles que puiser le miel sur les différentes parties des plantes ou font-elles subir dans leur estomac une élaboration plus ou moins marquée aux produits qu'elles ont ingérés? Les expériences de mon grand père Bosc, qui a enfermé des abeilles avec du sucre blanc et a obtenu cependant de ces insectes du miel (à la vérité moins sirupeux que celui recueilli dans les campagnes), celles tentées d'autre part par l'illustre Huber qui a expérimenté avec de la cassonnade, démontrent bien évidemment qu'il se fait une élaboration dans l'estomac de l'abeille, avant qu'elle ne dégorge son butin dans les alvéoles, où elle emmagasine ses récoltes. Mais de ce que ce fait est bien constaté, ne tirons pas la conclusion que le suc des fleurs n'a aucune importance sur la constitution et la composition du miel; ce serait une grave erreur, et nous le démontrerons bientôt.

Les abeilles, les plus habiles des hyménoptères pour trouver le suc mielleux des plantes, comme dit Burdach, quittent la ruche le matin, car c'est l'heure où le plus grand nombre de fleurs s'épanouissent, et restent dehors pendant toute la journée, à moins que la chaleur ne soit trop forte, auquel cas elles rentrent vers le midi pour ne plus sortir que vers le soir. Pour puiser les sucs dont elles doivent faire provision, elles parcourent la campagne, quelquefois à des distances très considérables, mais quand elles trouvent à leur proximité les plantes qui leur conviennent, elles s'y rendent de préférence pour éviter de trop longs voyages qui détermineraient une grande fatigue et une perte de temps considérable. Elles butinent de fleur en fleur. disent quelques auteurs, les poètes surtout, mais il paraît résulter des observations minutieuses de Sprengel, au rapport de Burdach, que ce n'est là qu'une image poétique, car ce patient observateur a remarqué que, quand le matin les abeilles avaient puisé le nectar des renoncules, elles continuaient tout le jour à demander leur butin à cette espèce de plante, bien qu'on leur offrît en abondance du fenouil et d'autres herbes aromatiques, sur lesquelles cependant elles se jettent d'ordinaire avec passion.

Quoique le miel qu'elles ont recueilli ait passé par l'estomac de ces insectes avant d'être déposé dans la ruche, il conserve encore en partie les qualités physiques qu'il avait dans la fleur: c'est ainsi que Commerson a trouvé que les abeilles de l'île Bourbon, donnent un miel qui a le parfum des fleurs de l'*Acacia heterophylla*, tamarinier des hauteurs. MM. Biot et de Candolle ont remarqué, le premier dans les îles Baléares et le second dans les environs de Narbonne, que le ro-

marin seul donnait au miel de ces deux pays ses qualités supérieures, et des observations positives confirment la vérité de ce qu'ils avaient soupçonné (1). Paul-Louis Courrier dit aussi : «La fleur d'orange est » cause qu'à Reggio, au royaume de Naples, on a du miel beaucoup » meilleur que celui de Virgile. Les abeilles de l'Hybla ne paissaient » que le thym, n'avaient point d'oranger. » Le miel du mont Hymette doit son goût exquis avec juste célébrité aux labiées qui couvrent cette montagne ; celui de la Provence, à la lavande, et ceux de Valence et de Cuba à la fleur de l'oranger (2). C'est aussi grâce à cette influence d'une flore plus riche et plus parfumée dans les pays chauds, que l'on peut expliquer cette assertion de Cardan que le miel des pays chauds est meilleur que celui des pays froids (3). Mais s'il est des plantes qui permettent aux abeilles de récolter un miel plus exquis, plus parfumé, il en est d'autres qui peuvent lui communiquer des propriétés moins parfaites, qui, dans quelques cas même, peuvent lui donner des vertus délétères, et les exemples ne manquent pas dans la science qui viennent confirmer cette assertion. Le père de l'agriculture française, Olivier de Serre, avait parfaitement reconnu cette influence des plantes sur la qualité du miel, car il dit nettement que les fleurs de l'orme, du genêt, de l'euphorbe, de l'arbousier et du buis, donnent de mauvais miel. C'est ainsi que Seringe a rapporté le fait de deux pâtres suisses qui sont morts empoisonnés pour avoir mangé du miel recueilli par des abeilles, qui l'auraient puisé sur un des *Aconitum lycothonum* et *napellus*. La Billardière, au rapport de M. Couverchel (4), pense que la ciguë du Levant (*Cocculus suberosus* DC.) communique ses propriétés au miel de l'Asie Mineure, qui, bien que sucré, est souvent d'un usage très dangereux. Tout le monde se rappelle que lors de la retraite des dix mille (5), les soldats grecs qui mangèrent du miel dans la Colchide, furent pris de délire furieux et éprouvèrent tous les symptômes d'un empoisonnement. Tournefort, qui visita les mêmes contrées (6), a reconnu que ces faits, contestés par quelques auteurs, étaient identiques à ceux qui se présentent encore quelquefois en Mingrélie (la Colchide moderne), et qu'on devait attribuer ces accidents à ce que les abeilles allaient récolter le nectar sur les fleurs de l'*Azalea pontica* et

(1) Bibliothèque des propriétaires ruraux. Juillet 1807.
(2) Revue Britannique. Mai 1835
(3) De varietate rerum. Caput XXV.
(4) Couverchel, Traité des fruits, p. 644.
(5) Xénophon, *De expeditione Cyri*, liv. IV.
(6) Tournefort, Voyage du Levant, t. II, p. 228.

peut-être aussi sur celles du *Rhododendron ponticum*. Des phénomènes analogues ont été observés par B.-S. Barton (1) pour du miel récolté par des abeilles sur des plantes de la même famille, telles que *Kalmia angustifolia*, *latifolia* et *hirsuta* et sur l'*Andromeda mariana*. A l'appui de notre assertion nous rappellerons enfin le cas si curieux d'empoisonnement de notre regrettable maître, M. Auguste de Saint-Hilaire (2), qui sur les bords du Rio de Santa Anna (Amérique du sud) faillit périr pour avoir goûté quelque peu du miel recueilli par une guêpe, le *Polistes Lecheguana* sur une espèce de *Paulinia*. C'est probablement à une cause analogue qu'il faut rapporter la mort de ces deux médecins de Rome qu'un homme empoisonna avec du miel, comme le rapporte Gallien (3).

En même temps que les abeilles puisent dans les fleurs le miel, tantôt inoffensif, tantôt délétère, dont elles doivent remplir leurs ruches, elles accomplissent une autre fonction, dont l'importance ne peut être contestée par personne. Elles sont un des instruments, variés à l'infini, dont le Créateur se sert pour déterminer la fécondation des plantes. En pénétrant dans les fleurs pour chercher le suc que sécrètent les nectaires presque toujours placés dans le fond de ces parties de la plante, elles chargent de grains de pollen les poils nombreux dont leur corps est muni, et transportent ainsi les corpuscules prolifères sur des pistils, qui sans elles seraient privés de ce contact fécondateur ; et c'est sans doute pour que l'acte si important de la fécondation soit assuré, que l'abeille continue pendant la journée entière à butiner sur des fleurs analogues à celle qui la première lui a livré son suc parfumé. C'est certainement aussi pour favoriser l'acte essentiel de la production des graines, espoir d'une future végétation, que l'abeille attirée d'abord par l'éclat des fleurs staminées, n'y trouve que de faux nectaires, qui ne lui donnent aucun sucre, s'y précipite et se charge des grains polliniques, qu'elle porte plus tard dans les fleurs staminées, moins brillantes, mais aussi qui renferment la matière objet de ses recherches (Burdach).

L'influence que les localités exercent sur la qualité du miel s'expliquera facilement pour nous par l'influence qu'exerce la flore différente dans chaque pays, suivant le climat, la latitude, etc. La saison influe aussi pour les mêmes causes ; et en nous rappelant les faits que nous avons énoncés tout à l'heure, nous ne nous étonnerons

(1) Transactions of American Society of Philadelphia, t. V, p. 51.

(2) Relation d'un empoisonnement causé par le miel de la guêpe Lecheguana (Histoire des plantes les plus remarquables du Brésil et du Paraguay, liv. V, p. 139).

(3) Gallien, Opera, lib. I, cap. *a*.

plus si les marchands de pain d'épice de Rheims préfèrent le miel du printemps à celui de l'été : c'est que le premier est recueilli sur le saule marceau, et celui de l'automne est récolté au contraire sur le sarrazin (Bosc et Allaire).

M. A. Siau (1) dans un travail très intéressant, a indiqué qu'à Argelès-sur-Mer le miel de la première récolte (mai) est roux et peu estimé (il a été récolté sur des labiées mêlées de nombreux borraginées et d'*Osyris* aromatique) tandis que celui de la récolte d'août est blanc, mais il est récolté sur les albères, dont la flore est plus exclusivement aromatique : à Rivesaltes le miel de la récolte de mai, provenant des fleurs des cistes et des labiées, est blanc et parfumé; celui de la récolte d'août, qui provient des genêts et des légumineuses, est roux et moins beau.

Un autre fait très curieux que nous emprunterons à M. Siau, mais qui a besoin d'être confirmé par une observation attentive, c'est que l'on croit avoir remarqué, dans les cantons viticoles des Pyrénées-Orientales, que la mortalité sur les abeilles est beaucoup plus grande depuis que l'*oïdium* existe.

Puisque les fleurs exercent un influence aussi marquée sur la qualité du miel que fournissent les abeilles, le cultivateur a-t-il à sa disposition quelques moyens qui lui permettent de remplir en toutes saisons ses ruches de miel de belle qualité? Un des moyens qui paraît avoir une heureuse influence, et qui est employé non seulement en France, dans le Roussillon, mais aussi à l'étranger, consiste à faire voyager les abeilles et leurs ruches. Quand les plantes qui fournissent le meilleur miel vont passer fleurs, il faut transporter ses essaims en des contrées plus heureuses, et c'est ainsi qu'opèrent les Egyptiens, au rapport de Nieburh, qui a rencontré sur le Nil, entre le Caire et Damiette, un convoi de quatre mille ruches. « Dans la basse Egypte » on fait remonter les abeilles à la haute Egypte ; pendant trois mois » que dure le voyage, les bateliers qui les transportent, s'arrêtent » chaque jour dans les lieux où ils trouvent de la verdure et des » fleurs (2). » Dans le Roussillon le transport au lieu de s'opérer par eau, se fait à dos de mulet et la nuit, et comme les distances à parcourir ne sont toujours que très faibles, de quelques lieues, les inconvénients de ce mode de transport ne se font pas sentir d'une manière désastreuse sur les essaims.

Ces courses, qu'on ne saurait mieux comparer qu'à celles des troupeaux transhumants, offrent de très grands avantages ; toute-

(1) A. Siau, sur l'industrie abeillère des Pyrénées-Orientales. 1858.

(2) Conquêtes des Français en Egypte, p. 229, note 17.

fois elles ne sont pas toujours possibles. En toute circonstance il faudra examiner avec grand soin quelles conditions présente le pays où on veut établir des ruches : c'est ainsi qu'un pays sec est plus productif qu'une contrée humide parce que les plantes y sont plus riches en nectar, et sont en même temps plus odoriférantes. La flore doit être à son maximum de développement vers la fin de l'été et l'automne, car c'est alors l'époque où les abeilles travaillent le plus activement à faire leurs provisions d'hiver : c'est en raison de cette abondance de la floraison, vers cette époque, des bruyères et du sarrazin, que dans quelques contrées, qui donnent des produits moins parfaits que les localités plus méridionales, on s'adonne plus particulièrement à la culture des abeilles, la quantité remplaçant la qualité. La chaleur du lieu où l'on place ses ruches doit être bien étudiée par l'agriculteur qui peut, s'il n'y prend suffisamment garde, perdre ainsi le fruit de ses peines ; c'est ainsi que dans le canton de Millas (Pyrénées-Orientales), le miel est de deuxième qualité, malgré l'excellence de la flore prédominante, mais les paysans ne s'y préoccupent pas assez des graves inconvénients de l'exposition des ruches au soleil, bien que l'expérience leur ait démontré que mieux vaut trop d'ombre que trop de soleil, surtout dans les pays méridionaux (A. Siau).

La récolte du miel, en France, se fera mieux en septembre qu'en octobre, contrairement à ce qui se pratique presque partout, car les abeilles, jouissant encore de quelques beaux jours, peuvent réparer quelque peu la brèche que l'on a faite à leurs provisions. Quand on habite un pays, où sous l'influence des saisons la flore change complétement de caractère, il sera bon de fractionner sa récolte et d'en faire concorder les époques avec les changements de végétation, de telle sorte qu'on puisse conserver séparément des miels dont les qualités ne seront pas identiques. Quant aux procédés à employer pour se rendre maître du miel d'une ruche, nous laisserons ici le choix à chaque apiculteur, car ces considérations nous feraient sortir du cadre que nous nous sommes tracé, et nous nous contenterons de manifester notre préférence pour tout procédé qui permettra de faire la récolte sans tuer les abeilles, car nous ne pouvons donner notre approbation à une méthode barbare, bien digne des Goths, auxquels on l'attribue.

Le miel que laissent exsuder les gâteaux, placés sur des claies et exposés à une douce chaleur, a reçu le nom de *miel vierge* ; c'est toujours le meilleur. Celui que l'on obtient ensuite par l'action d'une chaleur plus intense et d'une compression plus ou moins forte, est moins bon, et le sera d'autant moins que l'on aura porté ces moyens adjuvants à un plus haut degré. Le miel ainsi obtenu est débarrassé

par le repos des matières étrangères qui le souillent, couvain, reste de cire, etc., et constitue alors le miel du commerce.

Mais, avant d'aller plus loin, examinons avec soin quelle est la composition chimique du miel dans la ruche, et quelles modifications il éprouve lorsqu'il est conservé pendant un temps plus ou moins long. Les recherches que mon père a faites (1) à ce sujet l'ont conduit à admettre que le miel dans la ruche, ou pour mieux dire au sortir de la ruche, est formé de sucre cristallisant en grains et désigné ordinairement sous les noms de *sucre de raisin*, *de miel*, ou de *glycose*, et de deux autres sucres : l'un qui ne se transforme jamais en sucre en grains, et qui jouit de la propriété de dévier très fortement à gauche les rayons de la lumière polarisée ; son pouvoir rotatoire est presque double de celui du sucre interverti par les acides ; l'autre, qui se distingue du sucre en grains en ce qu'il n'est pas intervertible par les acides, et du sucre liquide en ce qu'il dévie à droite les rayons de la lumière polarisée. A mesure que le temps qui s'écoule depuis que le miel est extrait de la ruche devient plus considérable, la proportion d'abord assez forte de ce sucre dans le miel, diminue peu à peu et il finit par disparaître entièrement.

Quels sont les signes caractéristiques d'un miel de belle qualité ? A ce sujet les avis sont un peu différents dans les divers pays, et c'est ainsi que les Orientaux n'apprécient que le miel jaune, prétendant que celui qui est de couleur blanche n'a pas été suffisamment élaboré par les abeilles, tandis que chez nous les miels les plus blancs sont estimés plus que ceux qui sont colorés. Aussi ne serons-nous pas étonnés de voir que les marchands usent de plusieurs procédés pour lui donner la blancheur qui lui manque souvent. Quoi qu'il en soit, il existe des miels très colorés qui cependant sont de première qualité, car ils offrent au plus haut degré les caractères d'odeur suave et aromatique, de saveur parfumée et sucrée, de consistance grenue que l'on doit demander au miel. Remarquons cependant qu'en France la blancheur est presque toujours le signe d'une bonne qualité, excepté dans le cas de falsification. On doit préférer le miel qui est le plus nouvellement déposé dans les alvéoles, c'est-à-dire celui du printemps, à celui de l'automne ; celui des jeunes essaims est meilleur que celui des vieux, les gâteaux, dans ce cas, étant moins souillés de matières étrangères.

Pour conserver le miel il faut le tenir dans des barils ou vases de terre que l'on place dans des lieux où la température reste toujours assez basse : on évite ainsi la fermentation qui fait perdre au miel

(1) Composition du miel. (Jour. de pharm. t. XVI, p. 252, 849).

beaucoup de sa qualité. Une précaution que prennent les marchands de miel et qui leur permet de conserver leur miel avec une belle apparence, consiste à le laisser dans les vases où il s'est solidifié, car, en le transvasant, on détruit l'arrangement que ses molécules avaient pris pendant leur concrétion, et par suite il s'altère beaucoup plus vite.

Les miels du commerce français se distinguent en plusieurs qualités : 1° *miel blanc surfin* ou *miel vierge*, que l'on obtient tel qu'il découle des gâteaux mis au soleil ou exposés à une température très modérée ; 2° *miel blanc fin*, obtenu des gâteaux brisés, et soumis à une chaleur un peu plus forte ; 3° *miel jaune* ou *ordinaire*, de qualité inférieure, obtenu par pression (il contient toujours de la cire, d'autant plus que la pression a été plus forte) ; 4° *miel brun*, toujours chargé d'impuretés ; il résulte de la dernière pression.

Suivant les provenances on distingue : 1° le *miel de Narbonne*, très blanc, grenu, odoriférant, à saveur aromatique très prononcée due à ce que les abeillles le recueillent presque en totalité sur des plantes odoriférantes telles que lavande, romarin, etc. Sous ce nom on désigne tout le miel du Roussillon, qui fournit la majeure partie du miel dit de Narbonne. Son goût très aromatique fait qu'il n'est pas toujours recherché à Paris autant qu'il mériterait de l'être ; 2° le *miel du Gatinais*, le plus employé à Paris, moins aromatique que le miel de Narbonne, quelquefois moins blanc. Les qualités inférieures sont d'un jaune plus ou moins citrin, se durcissent moins que le miel de Narbonne, et entrent facilement en fermentation : il est récolté par les abeilles, sur les bruyères et sur les safrans qu'on cultive abondamment dans le pays ; 3° le *miel de Normandie* ou *miel d'Argences*, analogue aux bonnes qualités de Narbonne et du Gatinais ; ce miel, qui est presque exclusivement réservé pour la table, se vend en petits pots de grès dit *canettes* ; 4° le *miel de Bretagne*, plus ou moins rouge, toujours de qualité commune, qui doit son goût et son odeur particuliers au sarrazin, *Polygonum Fagopyrum*, sur lequel les abeilles le butinent.

Comme bien d'autres substances, pour ne pas dire comme toutes les substances alimentaires, le miel a été l'objet de fraudes nombreuses, destinées à lui donner la blancheur qui lui manque souvent, ou l'apparence d'autres qualités qu'il ne possède pas. C'est ainsi qu'on y a mêlé de l'amidon, de la craie, du blanc de Briançon, mais le défaut de solubilité de ces substances dans l'eau, permet de découvrir promptement leur adjonction, qui se pratique depuis longtemps, puisque Cardan (1) au XVIe siècle, indique la farine de millet comme

(1) *De sanitate tuenda*, lib. III, cap 78.

une des substances qui servent à falsifier le miel. Souvent aussi on fait du miel de Narbonne en le versant sur des branches de romarin, mais les fragments, qui restent dans le miel, dénoncent facilement la falsification. Un procédé assez grossier, mais contre lequel il faut être en garde, consiste à recouvrir d'une couche de miel de première qualité, un baril qui est rempli aux trois quarts de miel inférieur. Doit-on ranger parmi les falsifications le procédé employé par les juifs de l'Ukraine pour blanchir le miel, et qui consiste à le laisser exposé à la gelée, pendant environ trois semaines, dans des vases opaques et non conducteurs du calorique (1)? On obtient par ce procédé un miel entièrement blanc et d'une consistance presque saccharine, ainsi que semblent le démontrer les expériences de M. Guilbert.

Le miel est employé comme aliment dans un grand nombre de pays, et à ce titre il a eu des prôneurs envers et contre tous, qui ont dit que son nom même indiquait sa bonté,

Mel qui a melle nihil melius est (2).

Ses défenseurs ont fait son apologie presque dans les termes où Sganarelle fait l'éloge du tabac : « Quoi qu'en puisse dire Aristote et toute » la philosophie, il n'est rien d'égal au *miel* ; c'est la passion des hon» nêtes gens, et qui vit sans *miel* n'est pas digne de vivre ; non seu» lement il réjouit et purge les cerveaux humains, mais encore il » instruit les âmes à la vertu, etc. » Par contre, d'autres l'ont honni et vilipendé et lui ont attribué tous les maux qui peuvent assaillir l'humanité. Il est juste de dire que le miel n'a mérité

Ni cet excès d'honneur ni cette indignité,

et que son emploi dans l'alimentation, utile dans certains cas, ne doit pas dépasser certaines limites. L'emploi du miel en thérapeutique est trop connu aussi pour que nous insistions sur ce sujet ici.

Il existe, dans les diverses régions du globe, un grand nombre d'espèces d'abeilles distribuées en divers genres, *Apis Melipona*, *Trigona*, etc. qui fournissent des miels dont quelques-uns sont très estimés. En France on cultive presque exclusivement l'*Apis mellifica*, et dans quelques localités, depuis ces dernières années, l'*abeille ligurienne, Apis ligustica*, Spinola. On dit aussi que dans certaines parties

(1) Rohrer, *Versuch über die Judischenbewohner der Œsterreichischen Monarchie 1804.*

(2) J. B. D. Benedictis, *Notæ ad Pindarum.*

de la région méditerranéenne les ruches renferment l'*Apis fasciata* (Latreille).

On peut distinguer ces trois espèces de la manière suivante.

Abeilles à écusson	noirâtre ;	abdomen	entièrement brun. *Apis mellifica L.*
			ayant les 2 premiers anneaux rougeâtres. *Apis ligustica* Spin.
	rougeâtre;	abdomen ayant les 2 1ers an. fauves. *Apis fasciata*. Latr.	

Ces espèces donnent ou donneront chez nous des miels de qualités analogues à celles que nous avons indiquées dans le cours de cette conférence: mais pourrons-nous avec avantage introduire, dans nos pays, les espèces exotiques qui fournissent ces miels si parfumés, que les voyageurs mettent tellement au dessus des nôtres? la question nous semble facile à résoudre. Nous ne croyons pas que l'acclimatation de nouvelles espèces d'abeilles soit suivie d'une amélioration très grande de nos miels, car nous avons vu l'influence que la flore exerce sur la qualité de ce produit, et pour que les insectes acclimatés continuent à donner ces miels exquis de l'Amérique et de l'Inde, il faudrait introduire avec eux la flore de ces contrées privilégiées, ce qui est impossible. Pour avoir des miels plus parfaits, nous devons nous contenter d'établir nos essaims dans les conditions les plus favorables, c'est-à-dire dans de bonnes ruches, et au milieu des plantes les plus aromatiques et les plus recherchées des abeilles.

J.-Léon Soubeiran.

CATALOGUE

DES COLÉOPTÈRES

DU MORBIHAN.

LAMELLICORNES.

GYMNOPLEURUS pillularius.
— flagellatus.
SISYPHUS Schœfferi.
COPRIS lunaris.
— emarginata.
ONTOPHAGUS medius.
— cœnobita.
— fracticornis.
— nuchicornis.
— xyphias.
— taurus.
— Schreberi.
— furcatus.
— ovatus.
ONITICELLUS flavipes.
APHODIUS fossor.
— fœtens.
— fimetarius.
— scybalarius.
— erraticus.
— lugens.
APHODIUS rufipes.
— luridus.
— nigripes.
— sordidus.
— rufescens (variété du *sordidus*.)
— subterraneus. (assez rare)
— granarius.
— sticticus.
— porcus.
— bimaculatus.
— immundus.
— prodromus.
— contaminatus.
— conspurcatus (variété *melanostictus*).
— merdarius.
— nitidulus.
— hemorroïdalis.
— inquinatus.
— testudinarius.

APHODIUS tessulatus.
— quadrimaculatus (variété 4 *guttatus*.
— sus.
— nivalis (très rare).
— quadripustulatus (rare).
— ater.
— anachoreta (très rare).
OXYOMUS porcatus. (rare)
PSAMMODIUS porcicollis (rare).
TROX sabulosus.
— hispidus.
GEOTRUPES thyphœus.
— stercorarius.
— hypocrita (assez rare).
— sylvaticus.
— vernalis.
ORICTES nasicornis.
ANISOPLIA agricola.
— arvicola (trés rare).
— horticola.
— campestris (assez rare).
— ustulatipennis (variété de l'*horticola*).
MELOLONTA fullo (assez rare).
— vulgaris.
— hipocastani (rare).
CATALASIS pilosa.
RHISOTROGUS transversus (très-rare).
RHISOTROGUS æstivus.
— solstitialis.
— thoracicus.
— œquinoxialis (rare).
— marginipes (rare, *de Chevrolat*).
— fallenïi (très rare).
OMALOPLIA brunnea.
— variabilis.
— aquila (rare)
HOPLIA argentea.
— pulverulenta (variété de l'*argentea*).
GNORIMUS octopunctatus (assez rare).
— nobilis.
TRICHIUS gallicus.
VALGUS hemipterus.
CETONIA aurata.
— morio.
— hirta.
— stictica.
— urcina (très rare).
LUCANUS cervus.
— capreolus.
DORUS parallelepipedus.
PLATYCERUS caraboides.

25 *genres*. — 91 *espèces*.

LONGICORNES.

ÆGOSONA scabricorne (très rare).
PRIONUS coriarius.
HAMMATICHERUS heros.
— cerdo.
AROMIA moschata.
CRIOCEPHALUM rusticum.
ISARTHRON luridum.
HYLOTRUPES bajulus.
CALLIDIUM sanguineum.
— thoracicum.
— variabile.
CLYTUS arcuatus.
— arietis.
— massiliensis.
— quadripunctatus (rare).
— mysticus.
STENOPTERUS rufus (rare).
LEIOPUS nebulosus.
POGONOCHERUS hispidus.
PACHYSTOLA textor.
DOBCADION fuliginator.
SAPERDA carcharias (assez rare).

SAPERDA scalaris.
— populnea.
ANÆTIA prœusta.
OBEREA oculata (assez rare).
— pupillata.
— linearis.
AGAPANTHIA asphodeli.
RHAGIUM mordax.
— bifasciatum.
PACHYTA octomaculata.
— collaris (assez rare).
STRANGALIA calcarata.
STENURA aurulenta.
— melanura.
— cruciata.
LEPTURA. rubrotestacea (rare).
— tomentosa.
GRAMMOPTERA lævis.
— ruficornis.

24 genres. — 41 espèces.

Dr FOUQUET.

ÉPONGES FOSSILES

DES SABLES DU TERRAIN CRÉTACÉ SUPÉRIEUR

DES ENVIRONS DE SAUMUR.

ÉTAGE SÉNONIEN DE D'ORBIGNY.

L'étage sénonien de d'Orbigny, parfaitement caractérisé par les fossiles qu'il contient, ne termine pas probablement chez nous, la série des terrains crétacés. Il est presque partout recouvert par une couche de sable rouge ou blanc, quelquefois composée de ces deux nuances alternant d'une manière assez régulière, qui atteint souvent une puissance assez considérable. Les coteaux au sud de Saumur en sont presqu'entièrement formés, et un puits creusé sur la butte de Bournan, à un kilomètre de notre ville, n'en a pas atteint l'extrémité à trente cinq mètres de profondeur. Ces sables, dans leur partie inférieure, ne renferment aucune trace d'êtres vivants, mais à leur surface ils sont terminés par une couche de fossiles qui varie de vingt centimètres à un mètre d'épaisseur, et qui renferme une faune ou inédite, ou classée par les auteurs dans la craie blanche ou terrain crétacé supérieur, étage sénonien de d'Orbigny. C'est dans cette couche seulement, qu'on trouve, chez nous, tous ces *Amorphozoaires, Syphonia*, *Jerea*, etc., que je n'ai jamais rencontrés mêlés à tous les autres fossiles de l'étage sénonien proprement dit. Quelquefois seulement ils existent à la surface du sol, ou

empâtés dans une argile blanche sableuse, mais lorsqu'on les regarde avec attention, on voit qu'ils ont été transportés dans ces lieux par une cause accidentelle, et on trouve toujours leurs cavités remplies du sable rouge où ils ont été primitivement déposés, ce qui confirme leur première origine. Ces sables, auxquels pour me reconnaître j'ai donné le nom de sénonien supérieur, forment le sol de toutes nos landes et le sommet d'une partie de nos côteaux. Les landes de Vernantes, de Marson, de la forêt de Fontevrault en sont entièrement composées. Ayant réuni un assez grand nombre de fossiles de ce terrain, j'ai trouvé beaucoup d'espèces d'amorphozoaires, que je crois inédites. C'est dans l'intention de faciliter le travail qui pourra peut-être se faire un jour sur ces genres de polypiers, encore si peu observés, que je publie les espèces que j'ai pu rencontrer, laissant à plus savant que moi le soin de rectifier les erreurs que j'aurai pu commettre. La grande difficulté de cette étude, c'est d'avoir des échantillons bien conservés, ce qui est assez rare ; aussi, souvent des espèces ont-elles été mal déterminées parce qu'elles étaient ou incomplètes ou tellement usées, qu'il était impossible de les classer d'une manière positive.

Comme ce n'est pas un ouvrage régulier que j'entreprends ici, je ne chercherai pas à suivre un ordre méthodique : je décrirai les genres à mesure qu'ils se présenteront et qu'ils seront assez nombreux pour offrir quelque intérêt. Ainsi, je commencerai par le genre Rhysospongia, de d'Orbigny, qui n'en a décrit qu'une seule espèce, et cependant les formes sont si variées, qu'il est impossible de les réunir toutes. Ayant eu à ma disposition un assez grand nombre de ces polypiers, j'ai trouvé assez de types semblables pour former des groupes assez réguliers que je donne comme espèces pour en faciliter l'étude, sans y attacher une importance réelle ; car pour en être bien certain, il faudrait connaître l'animal qui les a formés, et tout le monde conviendra que c'est assez difficile.

GENRE RHYSOSPONGIA (D'ORBIGNY) (1).

Ensemble polymorphe, souvent en forme de coupe, pourvu au centre d'oscules pénétrant jusqu'aux racines, et à la circonférence d'oscules s'éteignant promptement dans la masse. Racine ram-

(1) J'ai dessiné toutes les figures demi-grandeur des échantillons qui font partie de notre galerie de paléontologie.

pante, très-ramifiée, dichotome, et couverte d'une épithèque très-marquée.

RHYSOSPONGIA PICTONICA (D'ORBIGNY).

Forme d'une coupe arrondie à moitié ouverte, cavité assez profonde, pédicel épais. C'est, je crois, la seule espèce décrite. Planche 1re, fig. 1 et 2.

Variété *a*. Forme plus globuleuse, ouverture beaucoup plus resserrée, pédicel grêle.

Variété *b*. Globuleuse, cupule moins profonde.

Variété *c*. Plus petite, cupule plus évasée et peu profonde. C'est le *Jerea excavata* de Michelin, qui n'avait eu qu'un échantillon dépourvu de racines, et en avait fait un *Jerea*.

R. PATERÆFORMIS.

Cupule très-aplatie, en forme de *patère*. Pl. 2 fig. 1.

R. CYATHIFORMIS.

Cupule élancée, à pédicel long et mince, profonde et étroite. Pl. 2 fig. 2.

R. VESTITA.

Courte, ramassée, et comme couverte d'un manteau dont l'extrémité s'arrête aux bords de la racine, cupule étroite et assez profonde. Pl. 2 fig. 3.

R. CRASSA.

Espèce sans pédicel, presque aussi large à la base qu'à l'extrémité, cupule assez profonde, à bords minces. Pl. 2 fig. 4.

Variété *a*. Plus alongée. Oscules très-larges et peu nombreux, doit former une espèce.

R. ELONGATA.

Ovale, alongée, cupule petite et peu profonde. Pl. 2, fig. 5.

R. SEMIGLOBOSA.

Cupule très-peu profonde, forme d'un œuf coupé par la moitié, pédicel mince. Pl. 2 fig. 6.

Variété *a*. Plus grande et plus resserrée à la partie supérieure.

R. CLAVATA.

Espèce s'élargissant de la base au sommet, qui est arrondi. Cupule petite et très-peu profonde. Pl. 3, fig. 1 et 2.

R. ATTENUATA.

Ovale, très-allongée, amincie au sommet qui se termine en pointe. Une très-petite cupule, quelquefois même elle est entièrement nulle, et les oscules sont placés à l'extrémité qui est arrondie. Pl. 3, fig. 3.

R. TRUNCATA.

Ovale alongée coupée obliquement, oscules placés sur un plan très-uni. Pl. 3, fig. 4.

Variété *a*. Forme globuleuse, également tronquée obliquement.

R. COSTATA.

Presque globuleuse, sessile, mais ornée de sept à huit côtes très-saillantes, cupule resserrée, oscules extérieurs très-petits. Pl. 4, fig. 1.

Variété *a*. Ovale, pédicel épais, mais distinct, côtes beaucoup moins prononcées, plutôt onduleuses.

R. DIGITATA.

Digitée, oscules placés à l'extrémité des rameaux. Pl. 4, fig. 2.

Quoique cette espèce semble s'éloigner par sa forme des autres *rhysospongia*, j'ai cru devoir la réunir, parce que la racine offre tous les caractères de ce genre, que les oscules sont placés à l'extrémité comme dans certains individus de l'*attenuata*, et que la racine est aussi percée par le parasite, que je n'ai encore rencontré que dans ces polypiers.

Toutes les racines des *rhysospongia* sont attaquées, comme je viens de le dire, par un parasite qu'on avait observé, mais qu'on n'avait pas rencontré en assez bon état de conservation pour le décrire et lui assigner une place. Michelin, qui n'avait connu que des racines de *rhysospongia* isolées, garnies de ces parasites, avait pris le tout pour une espèce, et l'avait nommée *polypotecia pictonica*. Ayant été assez heureux pour rencontrer des individus complets, je joindrai ici leur description et leur figure comme complément du genre que j'ai essayé de décrire, car ils se trouvent dans presque toutes les racines de ces *amorphozoaires*.

POLYTREMA (D'ORBIGNY), PARASITICA.

Partie supérieure globuleuse, garnie de cellules piriformes, formant l'extrémité de tubes partant tous du centre du polypier, qui est allongé et garni dans sa longueur d'étranglements, qui indiquent les époques d'accroissement.

Pl. 4, fig. 3. Racine de *Rhysospongia*, dont la tige n'est pas développée et garnie de ses *Polytrema*.

Pl. 4, fig, 4. *Polytrema* extrait de sa racine, grandeur naturelle.

Pl. 4, fig. 5. — très-grossi.

Pl. 4, fig. 6. — très-grossi, coupe verticale.

GENRE SCYPHIA.

Dans son iconographie zoophytologique, Michelin a donné le nom de Scyphia trilobata à un polypier d'une forme singulière, mais n'ayant aucun rapport avec les autres fossiles auxquels il a donné le même nom générique. Ayant trouvé plusieurs espèces de spongiaires offrant les mêmes caractères que le Scyphia trilobata, je les ai réunis à cette espèce, mais en leur donnant les caractères suivants.

Ensemble plus ou moins ovoïde, à surface inégale ayant une ouverture centrale se divisant en plusieurs conduits irréguliers pénétrant jusqu'au pédicel et se faisant quelquefois jour à la partie latérale. Oscules terminant des tubes ondulés traversant une masse lâche et spongieuse. Pédicel très mince et probablement assez long.

Je partage ces scyphia en deux divisions qui formeront probablement plus tard deux genres.

PREMIÈRE DIVISION.

Cavité centrale ayant une ou plusieurs issues au milieu des lobes de la surface.

DEUXIÈME DIVISION.

Cavité centrale se divisant à l'intérieur sans double issue, partie supérieure ornée d'appendices qui varient de forme suivant les espèces.

PREMIÈRE DIVISION.

SCYPHIA PERFORATA.

Grande espèce presque sphérique à large ouverture centrale et traversée en tous sens par des canaux qui se terminent à la surface par une ouverture allongée. Cette ouverture est rétrécie au milieu par deux lobes opposés qui lui donnent un aspect réniforme. Pl. 5,

fig. 1re. Le pédicel n'est pas toujours placé obliquement comme dans cette figure.

S. ATTENUATA.

Beaucoup plus petite que la précédente et très attenue à la partie inférieure. Peut-être une variété d'âge ? Pl. 5, fig. 2. Coupe intérieure, pl. 5, fig. 3.

S. TRILOBATA.

Scyphia trilobata de Michelin. Surface extérieure à un ou plusieurs lobes irrégulièrement placés. Ouverture centrale large, communiquant à l'extérieur par une seule ouverture se faisant jour au milieu des lobes. Pl. 5, fig. 4. Coupe intérieure, fig. 5, probablement une racine, fig. 6.

S. CONICA.

Ouverture centrale plus étroite que dans l'espèce précédente. De son pourtour partent dix à douze côtes irrégulières qui descendent en augmentant d'épaisseur, presque jusqu'auprès du pédicel et donnent à l'ensemble une forme conique. Ouverture inférieure placée sous une des côtes. Pl. 5 fig. 7.

DEUXIÈME DIVISION.

SCYPHIA MAMILLATA.

Ensemble plutôt cylindrique qu'ovoïde, à surface légèrement inégale, à ouverture centrale placée au milieu de mamelons arrondis, dont quelques-uns sont terminés par une pointe ouverte au sommet. Pl. 6, fig. 1.

S. ECHINATA.

Ensemble conoïde. Ouverture centrale large, saillante. Surface couverte de pointes plus ou moins obtuses. Pl. 6, fig. 2.

S. DIGITATA.

Ouverture centrale entourée de huit ou dix pointes longues, divergentes et irrégulièrement placées. Pl. 6, fig. 3.

S. CORONATA.

Ensemble ovale très allongé terminé par quatre tubercules coniques placés autour de l'ouverture. Pl. 6, fig. 4.

S. SPHOERICA.

Ensemble sphérique orné autour de l'ouverture de quelques tubercules irréguliers et de lames minces contournées en S, quelques individus n'ont que des lames. Pl. 6, fig. 5.

Variété Elongata, fig. 6.

S. PALMATA.

Ensemble ovoïde, pourtour de l'ouverture garni de lames plates plus épaisses à la base et qui varient de trois à six. Pl. 6, fig. 7.

S. ALATA.

Petite espèce très allongée; mais garnie de quatre lames plates et larges qui vont de l'ouverture centrale au pédicel en diminuant de largeur. Pl. 6, fig. 8.

GENRE DIMORPHA.

Partie inférieure ayant la forme des cupulospongia. Partie interne du bord de cette cupule donnant naissance à des expansions de formes variées qui seules portent des oscules à l'extérieur et qui se réunissent presque toujours à leur partie supérieure pour ne laisser qu'une ou deux petites ouvertures au sommet.

DIMORPHA BALANUS.

Cupule allongée portant une expansion ovoïde percée à son extrémité. Pl. 7, fig. 1 et 2 sur ses deux faces.

D. SIPHONIA.

Cupule courte et épaisse terminée par une calotte sphérique ayant une ouverture ronde un peu excentrique. Pl. 7, fig. 3.

D. SPHOERICA.

Cupule largement évasée portant une expansion sphérique percée au sommet, rétrécie à la base et laissant autour d'elle une espèce de gouttière. Pl. 7, fig. 4 et 5.

D. APERTA.

Cupule oblique, courte, expansion largement ouverte à bord mince et légèrement onduleux. Pl. 7, fig. 6.

D. TUBERCULATA.

Cupule conique, expansion la fermant presque horizontalement mais surmontée de plusieurs tubercules irréguliers. Pl. 7, fig. 7.

D. CORNUTA.

Cupule conique fortement rebordée, expansion terminée par deux digitations, percée au sommet. Pl. 8, fig. 1re.

D. CILINDRICA.

Cupule conique à bord renversé, surmontée d'une expansion cylindrique plus élevée que la cupule, à surface inégale et terminée par une cavité irrégulière au fond de laquelle il y a deux petites ouvertures. Pl. 8, fig. 2.

D. CONICA.

Cupule conique, expansion également conique à surface irrégulière terminée par une cavité ovale au fond de laquelle sont deux ouvertures. Pl. 8, fig. 3; intérieur, fig. 4.

D. OBLIQUA.

Cupule peu distincte de l'expansion qui est oblique, concave d'un côté et convexe de l'autre. Une seule ouverture à l'extrémité. Aucun des échantillons que je possède n'a l'extrémité complète. Pl. 8, fig. 5. Extrémité vue de face fig. 6.

D. PROLIFERA.

Cupule conique donnant naissance à d'autres cupules couchées horizontalement. Pl. 9, fig. 1re.

D. PILEATA.

Cupule allongée, expansion ayant la forme d'une toque, séparée de la cupule par un profond sillon. Pl. 9, fig. 2.

D. INOEQUALIS.

Cupule à bord ondulé portant une expansion irrégulière, largement ouverte, ayant à l'extérieur des parties lisses et saillantes. Pl. 9, fig. 3.

D. ELONGATA.

Cupule petite à bord peu prononcé, expansion cylindrique, ventrue, et terminée par un bourrelet que surmonte une partie presque plate. Échantillon usé et incomplet. Pl. 9, fig. 4.

D. PLANA.

Expansion se dirigeant d'un seul côté, terminée par une surface horizontale percée de larges oscules. Pl. 9, fig. 5.

GENRE POCILLOSPONGIA.

Ensemble ayant la forme d'un vase à ouverture plus ou moins resserrée. Cavité intérieure irrégulière, garnie de stries ou sillons horizontaux et d'oscules. Partie extérieure inégale, souvent déprimée, oscules placés de préférence dans ces dépressions.

POCILLOSPONGIA PYRIFORME.

Bords de l'ouverture se réunissant et formant plusieurs entrées irrégulières à la cavité centrale. Dépressions extérieures très prononcées et garnies de larges oscules. Pl. 10, fig. 1re, coupe verticale fig. 2.

P. SINUOSA.

Partie supérieure plus large que dans l'espèce précédente et garnie d'ouvertures sinueuses ou arrondies, oscules très petits. Pl. 10, fig. 3.

P. LIMBATA.

Bords larges et retournés en dehors comme un vase Médicis; oscules assez petits. Pl. 10, fig. 4.

P. CRASSA.

Espèce petite, courte, épaisse; dépressions extérieures garnies d'oscules assez grands. Pl. 10, fig. 5, coupe verticale fig. 6.

P. OVULA.

Presque ronde, atténuée aux deux extrémités, ouverture étroite et oblique. Pl. 10, fig. 7.

P. LAPICIDA.

Ouverture centrale irrégulière, surface inégale et tuberculeuse, un des côtés prolongé en bec, portant également une ouverture, ce qui lui donne assez la forme d'une lampe. Pl. 11, fig. 1re.

P. VERRUCOSA.

Espèce conique, à surface couverte de petits tubercules. Je crois,

malgré le mauvais état de conservation de cet échantillon, que cette espèce doit faire partie de ce genre. Pl. 11, fig. 2.

P. GRACILIS.

Petite espèce très allongée, à bords larges et retombants, plusieurs ouvertures centrales. Pl. 11, fig. 3.

P. DISCOIDEA.

Espèce très plate, à large ouverture, peu profonde et à bords épais et tombants. Pl. 12, fig. 1re.

P. BIAPERTA.

Partie supérieure ayant deux cavités à ouvertures réniformes, à bords saillants et arrondis. Peut-être une variété du *sinuosa?* Pl. 12, fig. 2.

P. CLAUSA.

Forme ovale irrégulière, ouverture très resserrée, étroite et allongée. Pl. 12, fig. 3.

P. FISSURELLA.

Espèce très comprimée, à surface réticulée, une fissure dans le bord qui est plat. Ce caractère est constant dans plusieurs individus que je possède. Pl. 12, fig. 4.

GENRE POLYSTOMA.

Ensemble très variable, mais toutes les espèces sont pourvues à l'extérieur de plusieurs ouvertures très petites donnant issue à des canaux étroits qui se réunissent à l'intérieur et dans lesquels viennent s'ouvrir les oscules. Ce genre sera certainement divisé d'après la position des oscules. Ces spongiaires, surtout ceux dont les oscules sont réunis dans une cupule à la partie supérieure, semblent avoir été couverts d'une épithèque dont on retrouve encore les traces sur quelques-uns.

POLYSTOMA IRREGULARIS.

Ovale allongé, très irrégulier, plusieurs élévations arrondies percées à leur extrémité. Pl. 12, fig. 5.

P. CONTORTA.

Des lames épaisses, contournées, terminent ce spongiaire qui est percé sur les côtés de petites ouvertures assez nombreuses. La partie supérieure seule semble porter les oscules. Pl. 12, fig. 6.

P. BOLETIFORMIS.

Partie supérieure lisse, arrondie, ayant trois ou quatre petites ouvertures. Les oscules abrités sous la saillie du chapeau. Pl. 13, fig. 1re, coupe verticale fig. 2.

P. ELONGATA.

Ovoïde allongé porté sur un pied épais, ouvertures placées à l'extrémité de petits mamelons, surface ridée en travers. Pl. 13, fig. 3.

P. SIMPLEX.

Presque cylindrique, légèrement mamelonné à la partie supérieure, chaque élévation portant une ouverture, pédicel oblique. Pl. 13, fig. 4.

P. LOBATA.

Partie supérieure divisée en plusieurs lobes portant chacun une ou deux ouvertures. Pl. 13, fig. 5, coupe verticale fig. 6.

P. PLANA.

Surface plate, irrégulière, discoïdale, portée sur un pied court et épais, garnie d'ouvertures inégalement distribuées. Pl. 14, fig. 1re.

P. AMBIGUA.

Ovale allongé, fusiforme, inégalement mamelonné. Quelques oscules placés sur une partie plate, saillante. Cette espèce semble faire le passage des deux genres qu'on pourra établir. Pl. 14, fig. 2.

P. FICOIDÆA.

Forme d'une figue très déprimée au milieu, les ouvertures irrégulièrement espacées sur la partie supérieure. Pl. 14, fig. 3.

P. SIPHONIA.

Ovoïde avec des prolongements irréguliers, portant presque toujours les ouvertures à leur extrémité. Pl. 14, fig. 4, 5 et 6. Cette espèce varie beaucoup.

P. CRISTATA.

Espèce globuleuse, portée sur un pied épais terminé par deux racines. Ouvertures placées au fond d'une petite cavité entourée d'une crête saillante. Pl. 14, fig. 7.

Oscules réunis à la partie supérieure, dans une cavité plus ou moins profonde et pénétrant obliquement dans la masse.

P. CUPULA.

Oscules placés dans une cavité profonde. Cette espèce se confondrait facilement avec un cupulospangia, si on ne faisait pas attention à son organisation intérieure. Pl. 15, fig. 1re.

P. FUSIFORMA.

Forme allongée, oscules placés dans une cupule peu profonde. Pl. 5, fig. 2, coupe verticale fig. 3.

P. INOEQUALIS.

Cupule presque plate, presque toujours oblique. Pl. 15, fig. 4.

P. RAMOSA.

Ensemble cylindrique, à cupule un peu rétrécie et peu profonde, émettant sur les côtés des ramifications quelquefois percées. Pl. 15, fig. 5.

P. LOEVIS.

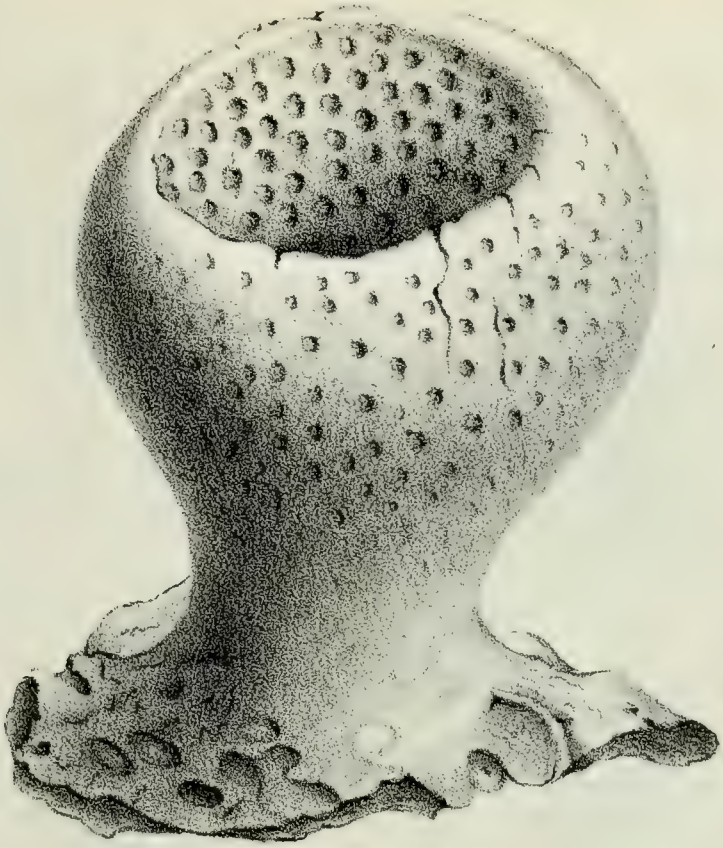
Surface lisse, cupule petite et profonde, expansions latérales mamelonnées. Pl. 15, fig. 6.

P. CRASSA.

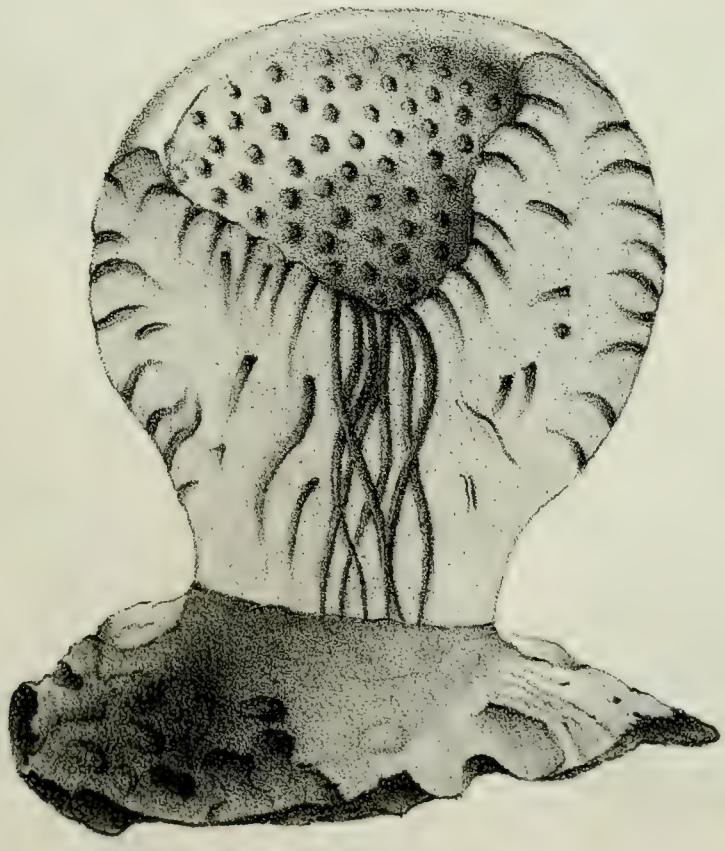
Espèce trapue, à surface lisse, ayant deux fortes racines. Cupule très large, inégale, peu profonde et comme rebordée. Pl. 15, fig. 7.

P. GIBBA.

Espèce courte, bossue, s'atténuant subitement et terminée par deux petites racines parallèles. Pl. 15, fig. 8.



1.- Rhysospongia Pictonica.

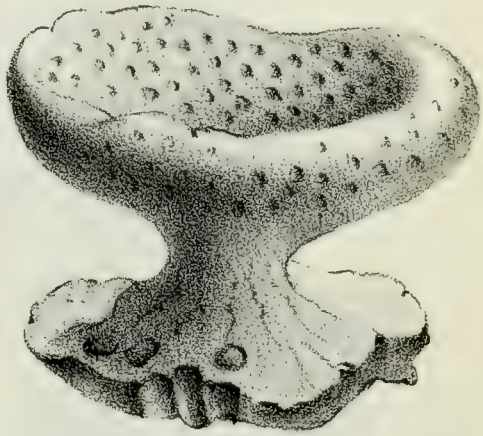


2.- *Idem* Coupe verticale.

A. Courtillier, del. Lith. P. Godet, Saumur.

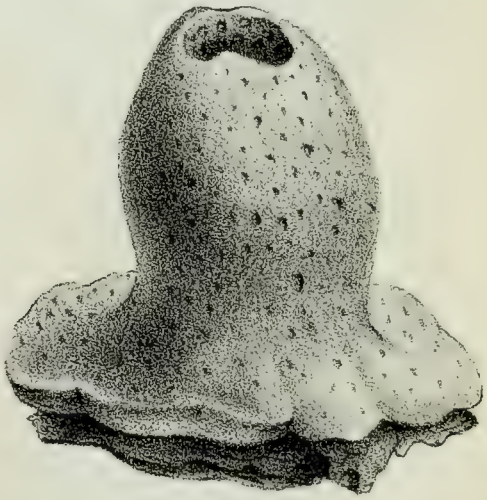
British Museum
NATURAL HISTORY.

2.- R. Cyathiformis.



1. - Rhysospongia Pateræformis.

4.-R Crassa.



3.-R. Vestita.

6.-R. Semi-globosa.

5.-R. Elongata.

A. Courtiller, del. Lith. P. Godet, Saumur.

BRITISH
NATURAL HISTORY

2- *Idem.* Coupe verticale.

1.- Rhysospongia Clavata.

4.- R. Truncata.

3.- R. Attenuata.

A. Courtiller, del.

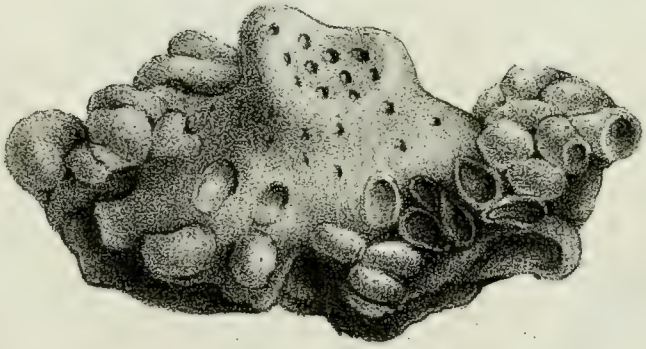
Lith. P. Godet, Saumur.

BRITISH
NATURAL HISTORY

2.- R. Digitata.

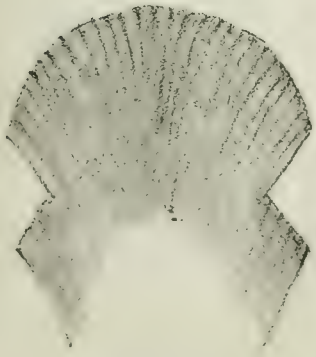
1.- Rhysospongia Costata.

4.- Polytrema Parasitica.
Grandeur naturelle.

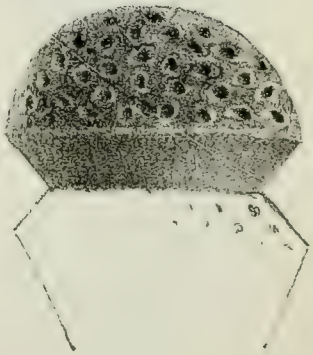


3.- Racine de Rhysospongia,
garnie de Polytrema.

4.- Polytrema Parasitica.
Grandeur naturelle.



6.- *Idem* Coupe verticale.



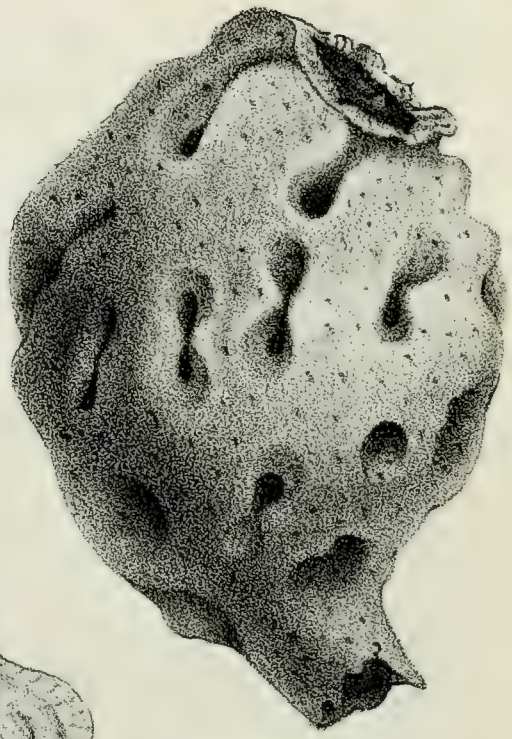
5.- *Idem* Grossi.

A. Courtiller, del. Lith. P. Godet, Saumur.

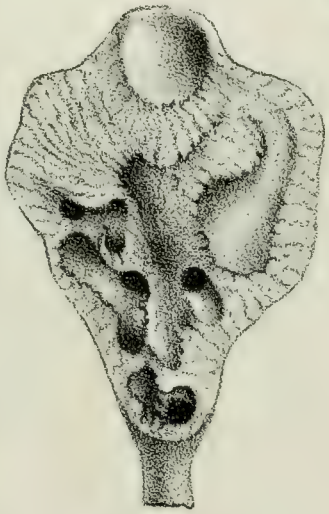
NATIONAL HISTORY

Genre Scyphia.

2.- Sc. Attenuata.



1.- Scyphia Perforata.



3.- *Idem* Coupe intérieure.

5.- *Idem* Coupe intérieure.

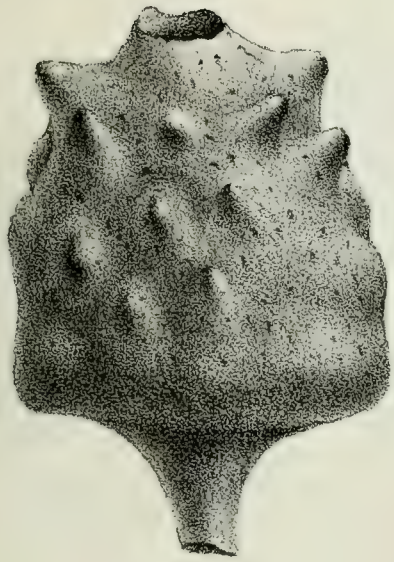
4.- Sc. Lobata.

7.- Sc. Conica.

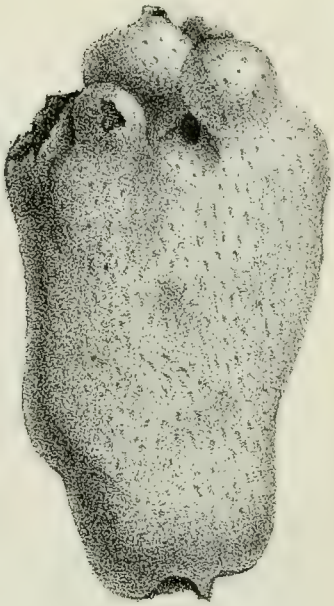
6.- *Idem*. Une racine.

A. Courtillier, Del. Lith. P. Godet, Saumur.

BRITISH
NATURAL HISTORY



2.- Sc. Echinata.



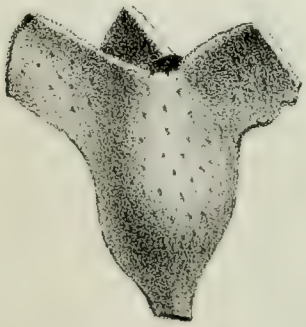
1.- Scyphia Mamillata.

5.- Sc. Sphærica.

4.- Sc. Coronata.

3.- Sc. Digitata.

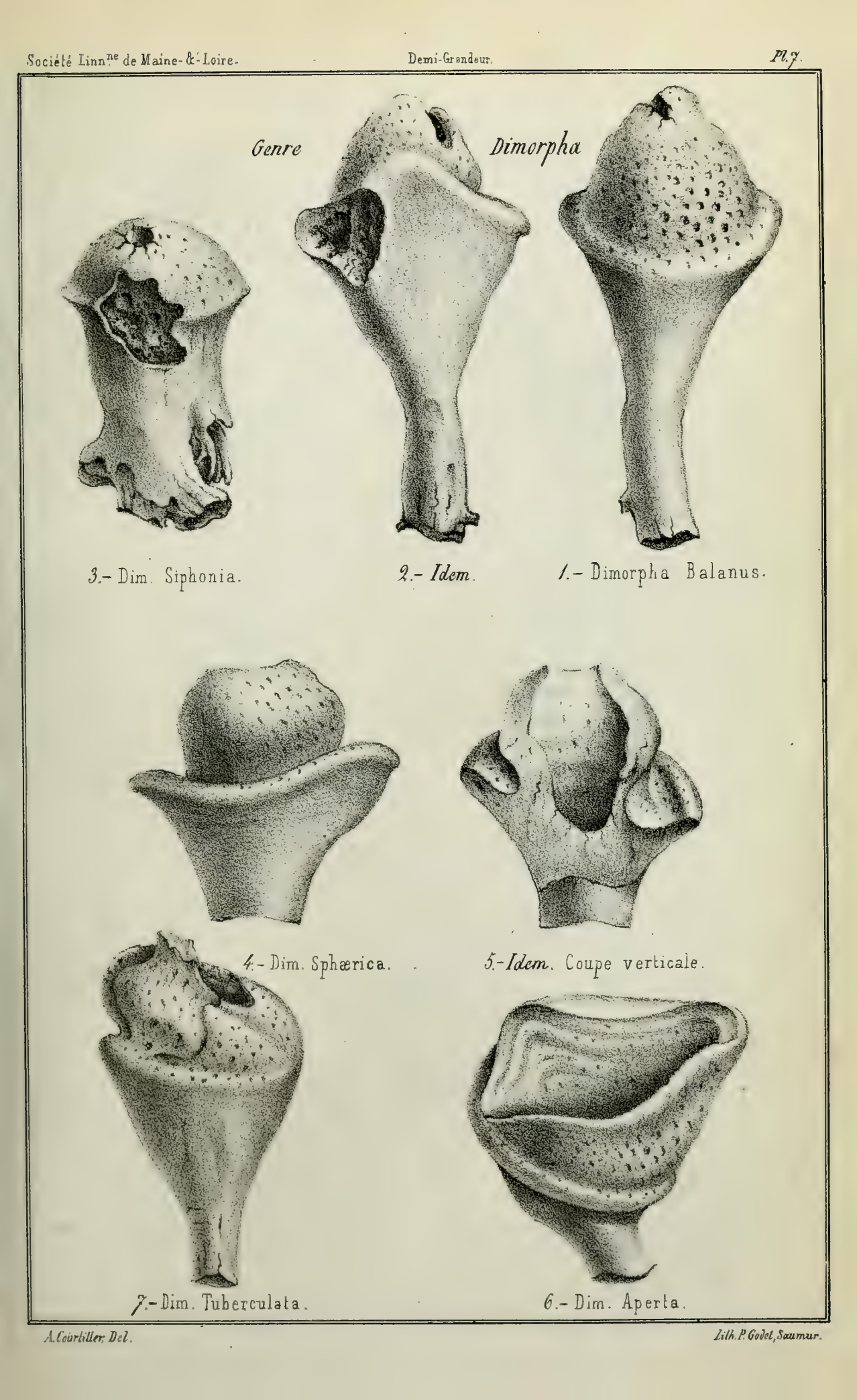
8.- Sc. Alata.



7.- Sc. Palmata.

6.- *Idem* Variété.

NATURAL HISTORY



A. Courtiller, Del. Lith. P. Godet, Saumur.

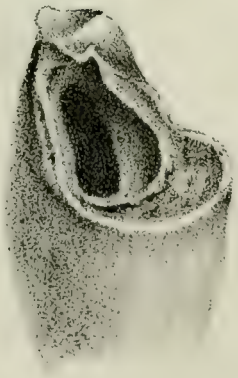
NATURAL HISTORY.

2.-Dim. Cilindrica.

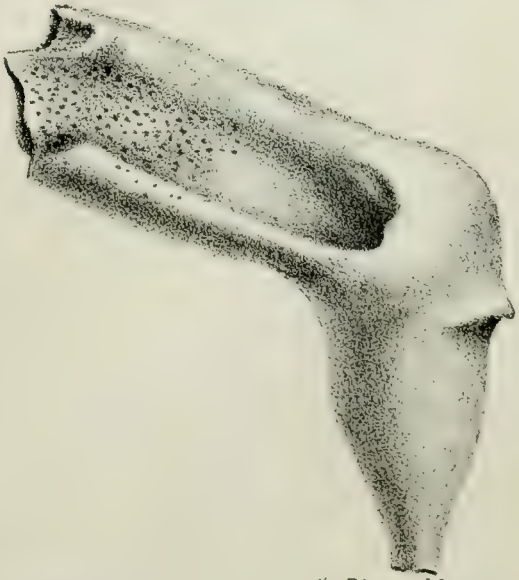
1.-Dimorpha Cornuta.

4.-*Idem*. Coupe verticale.

3.-Dim. Conica.



6.-*Idem*. Vue de face.



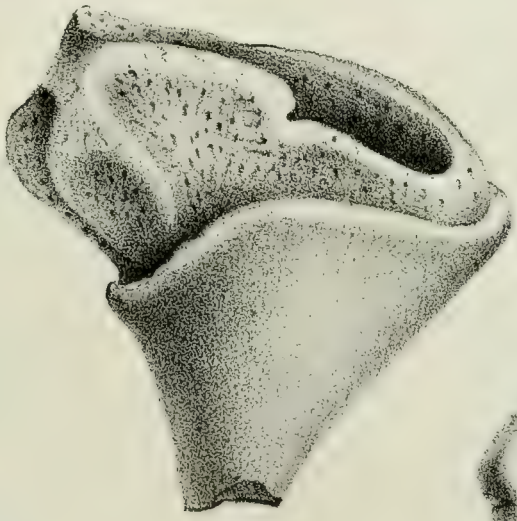
5.-Dim. Obliqua.

A. Courtillier, Del. Lith. P. Godet, Saumur.

BRITISH
NATURAL HISTORY

2.- *Idem.* Pileata.

1.- Dimorpha Prolifera.



3.- *Idem.* Inæqualis.

5.- *Idem.* Plana.

4. *Idem.* Elongata.

BRITISH
NATURAL HISTORY.

Genre Pocillospongia.

2.- *Idem.* Coupe verticale.

1.- Pocillospongia Pyriforme.

4.- Poc. Limbata.

3.- Poc. Sinuosa.

7.- Poc. Ovula.

6.- *Idem.* Coupe verticale.

5.- Poc. Crassa.

A. Courtiller, Del. Lith. P. Godet, Saumur.

BRITISH
NATURAL HISTORY

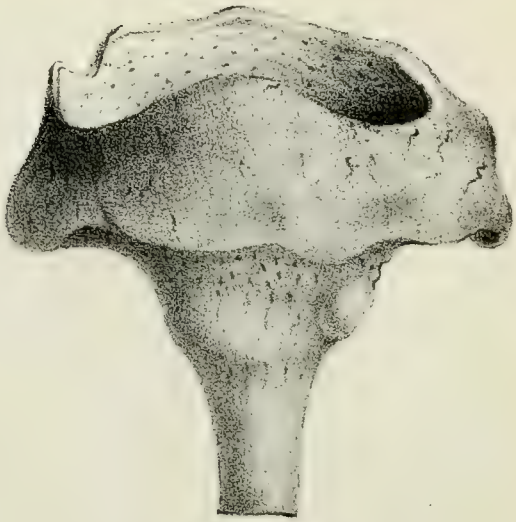
1.- Pocillospongia Lapicida.

3.- Poc. Gracilis.

2.- Poc. Verrucosa.

BRITISH
NATURAL HISTORY

2.-Poc. Biaperta.



1.-Pocillospongia Discoïdea.

4.-Poc Fissurella

3.- Poc. Clausa.

Genre Polystoma.

6. - Pol. Contorta.

5.- Polystoma Irrégularis.

A Courtellier. Del.

Lith. P Godet. Saumur.

NATURAL HISTORY

2 – *Idem*. Coupe verticale.

1. – Polystoma Boletiformis.

4 – Pol. Simplex

3 – Pol Elongata

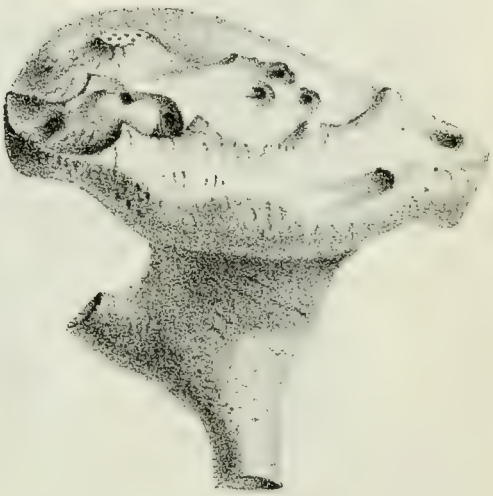
6 – *Idem*. Coupe verticale.

5 – Pol. Lobata.

A. Courtiller, Del. Lith. P. Godet, Saumur.

BRITISH
NATURAL HISTORY

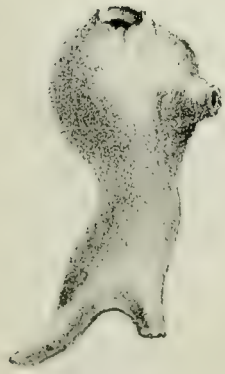
2.- Pol. Ambigua



1.- Polystoma Plana.

4.- Pol. Siphonia

3.- Pol. Ficoidœa.



7.- Pol. Cristata.

6.- *Idem*. Coupe verticale.

5.- Pol. Siphonia.

A. Courtilder, Del. Lith. P. Godet, Saumur.

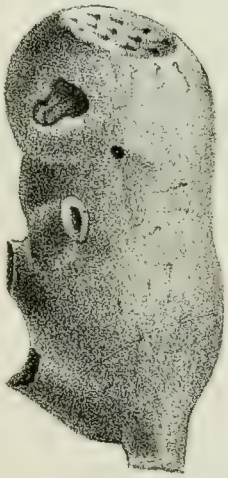
BRITISH
NATURAL HISTORY

3.- *Idem* Coupe verticale.

2.- Pol. Fusiforme.

1.- Polystoma Cupula.

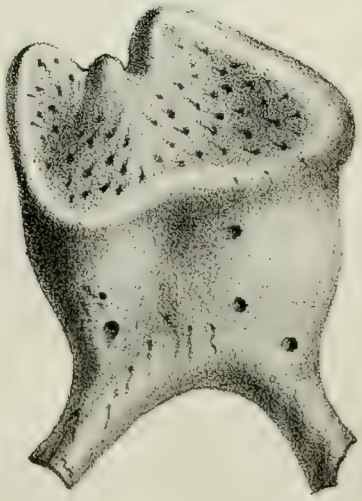
6.- Pol Lævis



5.- Pol. Ramosa.

4.- Pol Inæqualis.

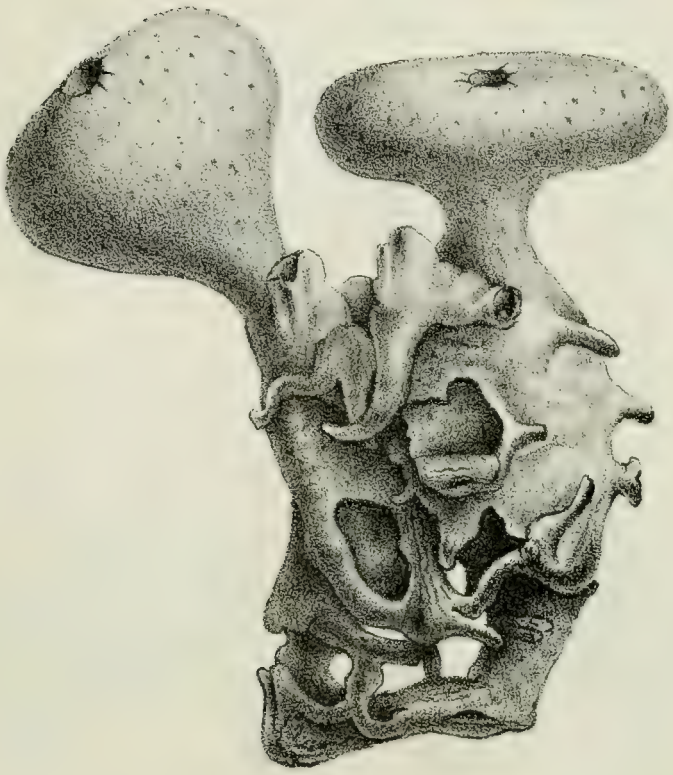
8.- Pol. Gibba.



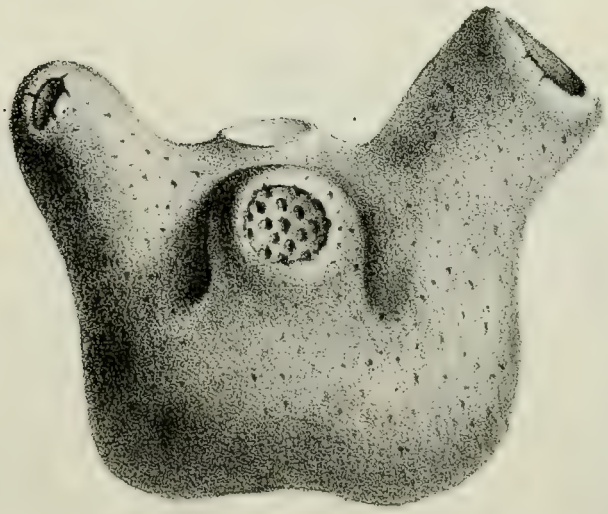
7.- Pol. Crassa

BRITISH
NATURAL HISTORY

Genre *Siphonia*.



1.- Siphonia Decipiens.



2.- Siphonia.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

3.- Siph. Decipiens.

2.- *Idem*. Coupe verticale.

1.- Siph. Decipiens.

5.- Siph. Osculata.

4. Siph. Decipiens.

8.- Siph. Parasita.

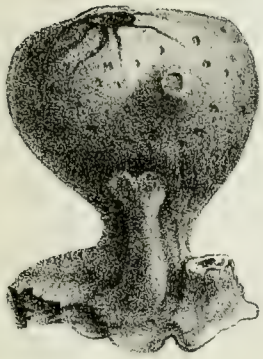
7.- Siph. Parasita.

6.- Siph. Sphærica.

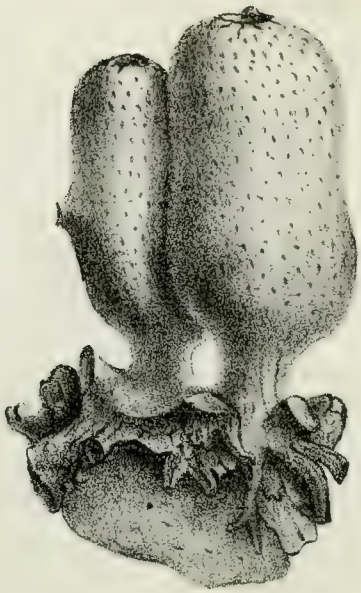
A. Courtiller, Del.

Lith. P. Godet, Saumur.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY



2.- Siph. Curta.



1.- Siphonia Cilindrica.

5.- Siph Arbuscula.

4.- Siph. Arbuscula Elongata.

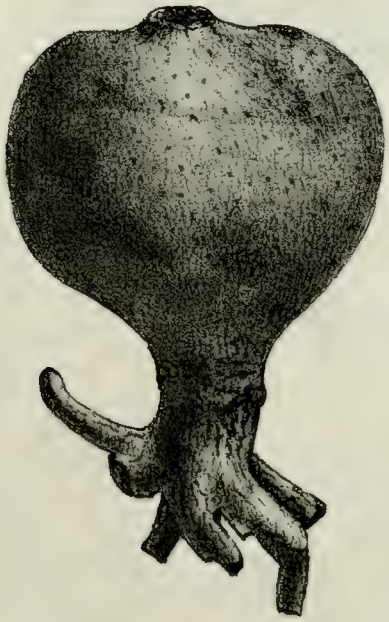
3.- Siph. Arbuscula Emarginata.

7.- *Idem* Coupe verticale.

6.- Siph. Piriformis.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

1. – Siphonia Intermedia



2. – Siph. Variété ?

A. Courtiller, Del. Lith. P. Godet, Saumur.

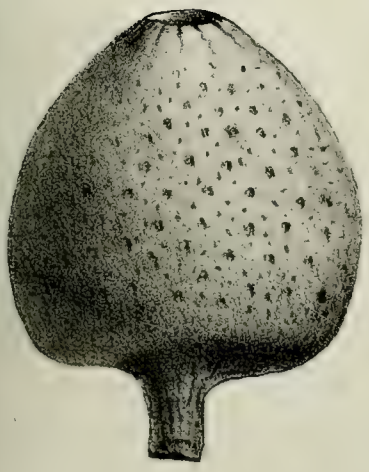
BRITISH
NATURAL HISTORY

3. - Siph. Conica.

2. - Siph. Rariosculata.

1. - Siphonia Compressa.

4. - Siph. Variété. A.



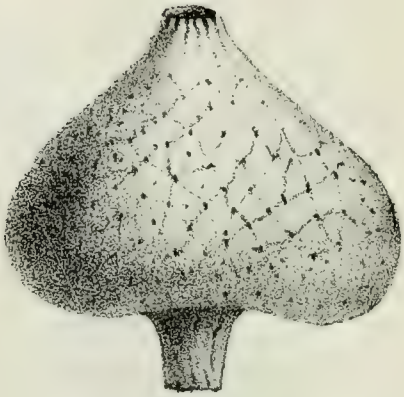
6. - Siph. Variété ? B.

5. *Idem* Coupe verticale.

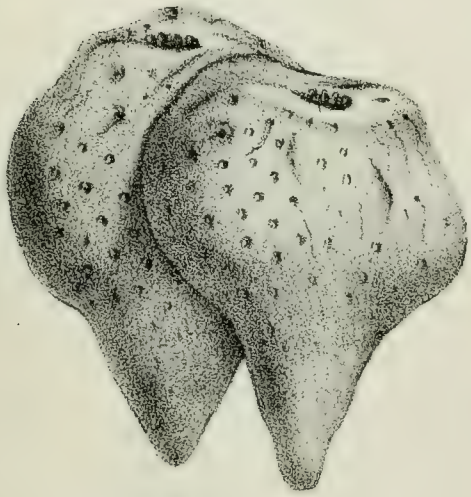
A. Courtiller, Del. Lith. P. Godet, Saumur.

NATURAL HISTORY

2.- Siph. *Idem*, variété, D.



1.- Siphonia Conica, variété, C.



4.- Siph. Cidoniformis.

3.- Siph. Fittoni.

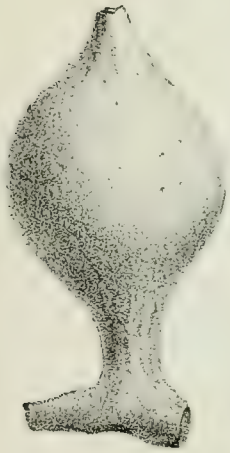
5.- Siph. Ovalis.

6.- Siph. Globosa

7.- Siph. Minima.

A. Courtiller, Del. Lith. P. Godet, Saumur.

BRITISH
NATURAL HISTORY



2.- Siph. Acuta

1. - Siphonia Clavata.

4.- Siph. Gracilis.

3.- Siph. Polycephala.

6.- Siph. Difformis.

5.- Siph. Difformis.

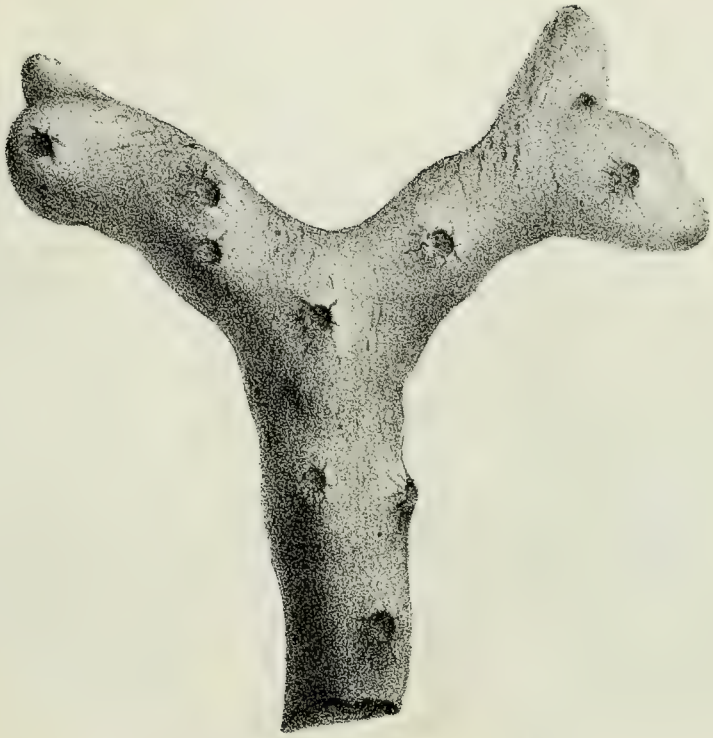
BRITISH
NATURAL HISTORY

1.– Siphonia Gregaria.

2 – Siph. Cespitosa.

A. Courtiller, Del. Lith. P. Godet, Saumur

BRITISH
NATURAL HISTORY

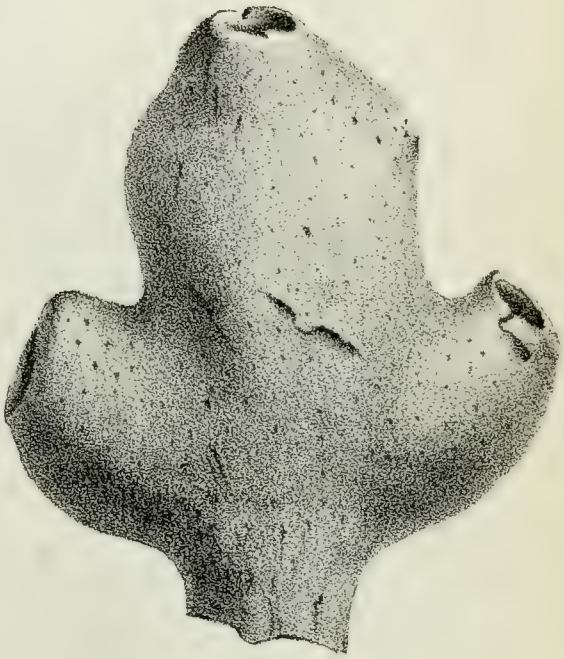


1.- Siphonia Ramosa.

2.- Siph. Arborescens.

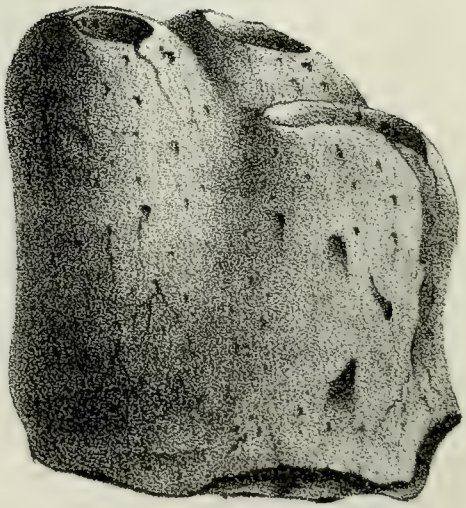
NATURAL HISTORY

2.- Siph. Hastata.



1.- Siphonia Triloba.

4.- Siph. Piramidalis.



3.- Siph. Acaulis.

BRITISH
NATURAL HISTORY

Coupe verticale
. Siphonia Prolifera.

A. Courtiller, Del. Lith. P. Godet, Saumur.

BRITISH MUSEUM

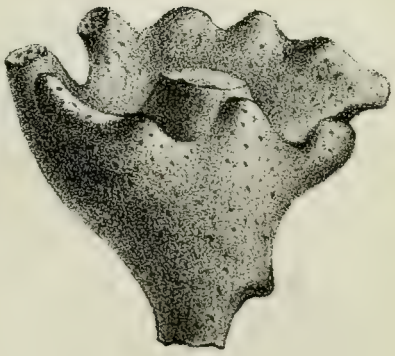
3.– Siph. *Idem*.

2.– Siph. Coronata.

1– Siphonia Hybrida.

6.– Siph. *Idem*.

5.– Siph. *Idem*.

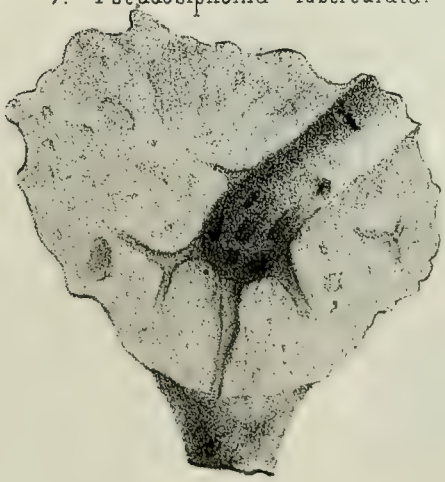


4.– Siph. Coronata.

BRITISH
NATURAL HISTORY

Genre *Pseudosiphonia*.

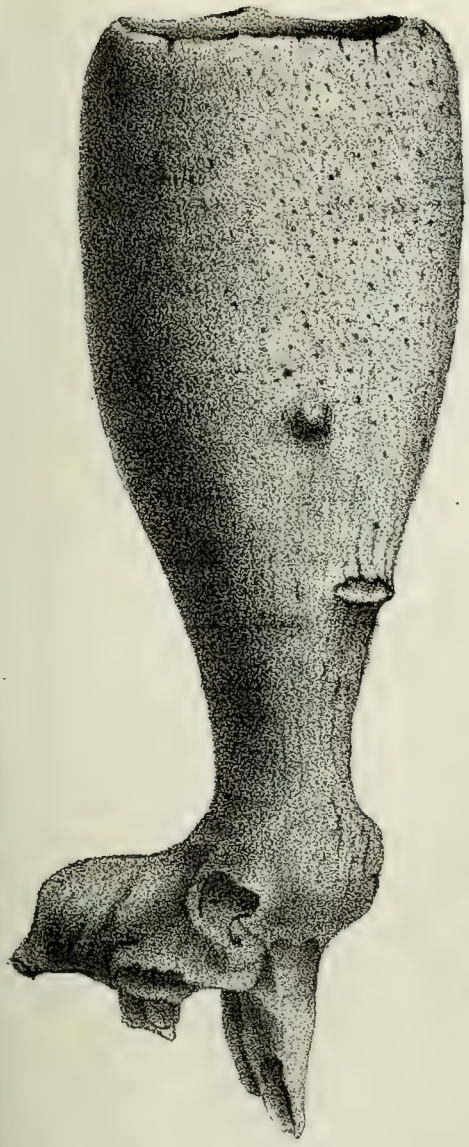
1. – Pseudosiphonia – Tuberculata.



2. – *Idem*. Coupe verticale.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

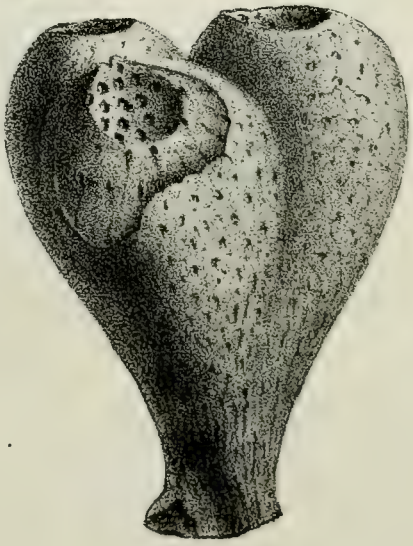
Genre Cupulina.



2.- Cup. Elata.

1.- Cupulina Pocillum.

4.- Cup. Latiosculata.



3.- Cup. Glomerata.

NATURAL HISTORY

3.- Cup. Rhysospongioïdes.

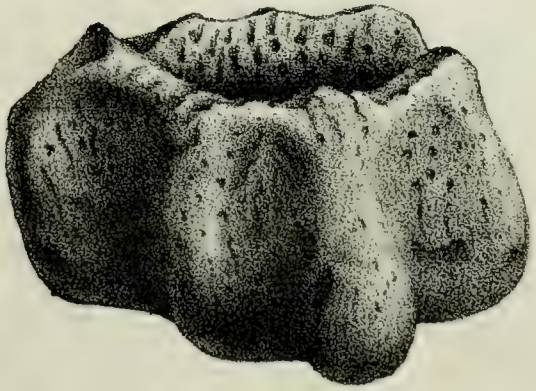
2.- Cup. Elongata.

1.- Cupulina Parallela.

6.- Cup Ficoïdœa.

5-*Idem* Coupe verticale.

4.-Cup. Capitata.

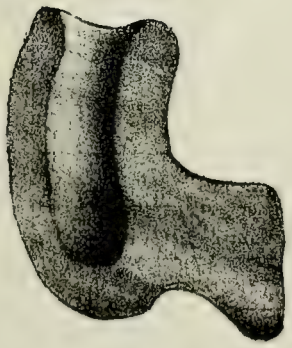


7.- Cup. Acaulis.

BRITISH
NATURAL HISTORY

Genre Tubulospongia.

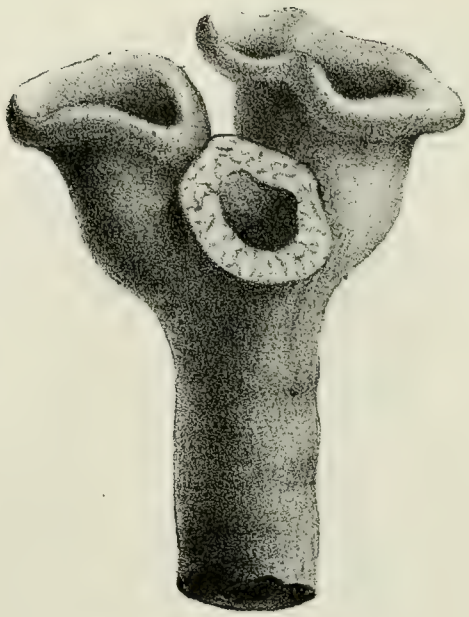
1. - Tubulospongia Insignis.



3. - *Idem* Coupe verticale.

2. - Tub. Elegans.

BRITISH
NATURAL HISTORY



1. - Tubulospongia Limbata.

2. - Tub. Elongata.

3. - Tub. Ficoïdoea

4. - Tub. Tuber.

A. Courtiller, Del. Lith. P. Godet, Saumur.

BRITISH
NATURAL HISTORY

2.– *Idem* une Racine.

1.– Tubulospongia Contorta

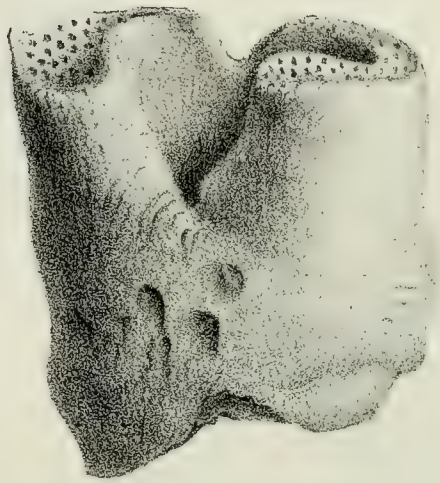
4.– Tub. Multiporella.

3.– Tub. Dendroïdœa.

A. Courtiller, Del. Lith. P. Godet, Saumur

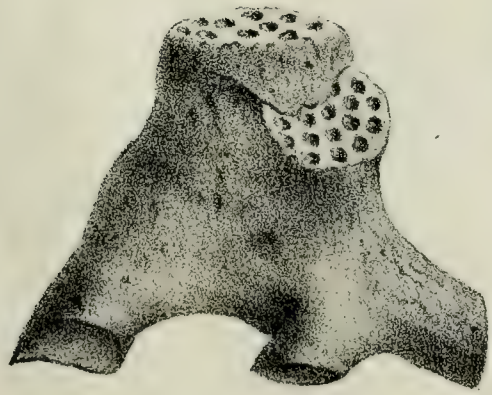
BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

Genre Marginospongia.



1.– Marginospongia Irregularis.

Genre Jerea.

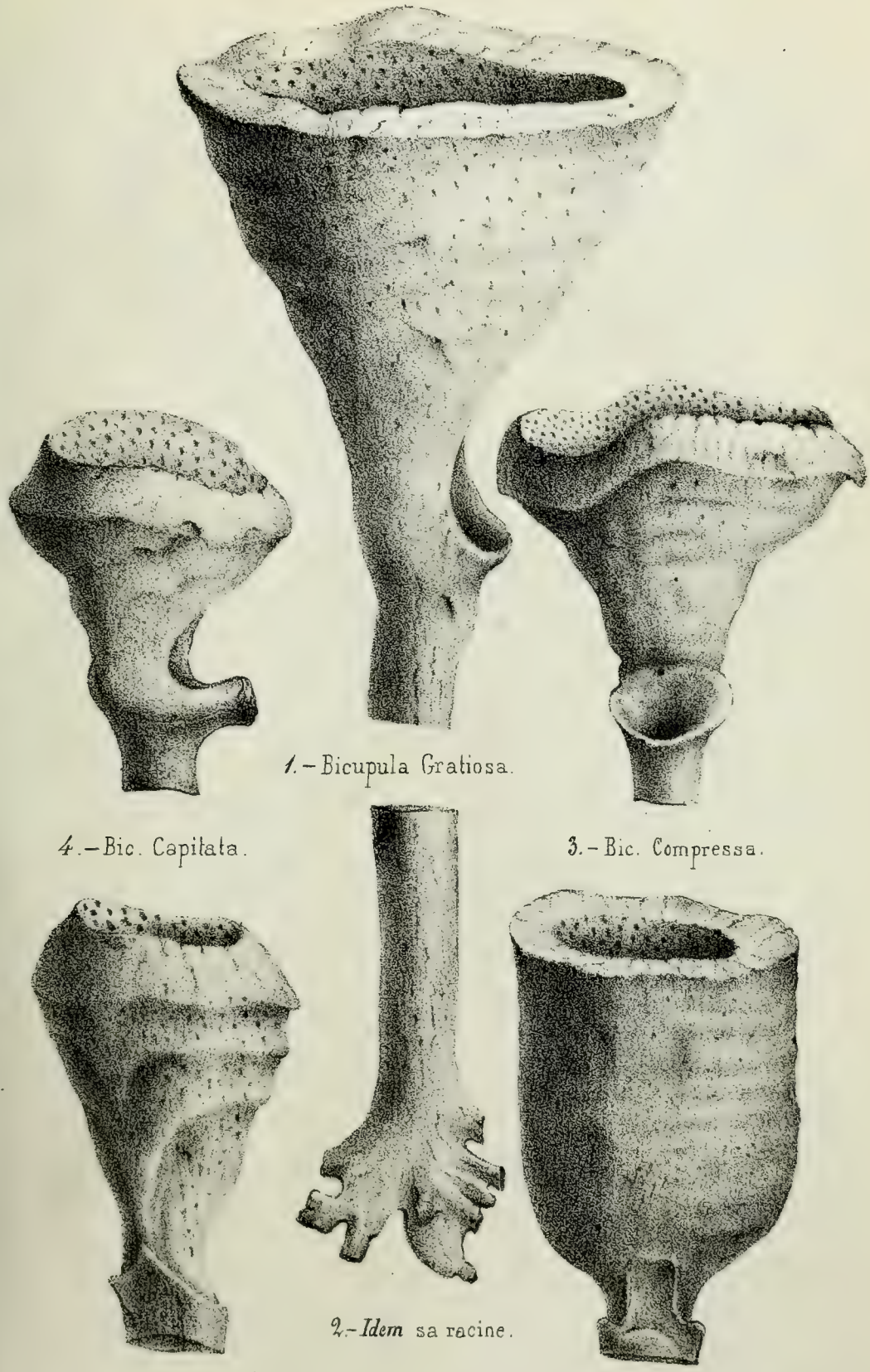


3.– Je. Intricata.

2.– Jerea Pyriformis

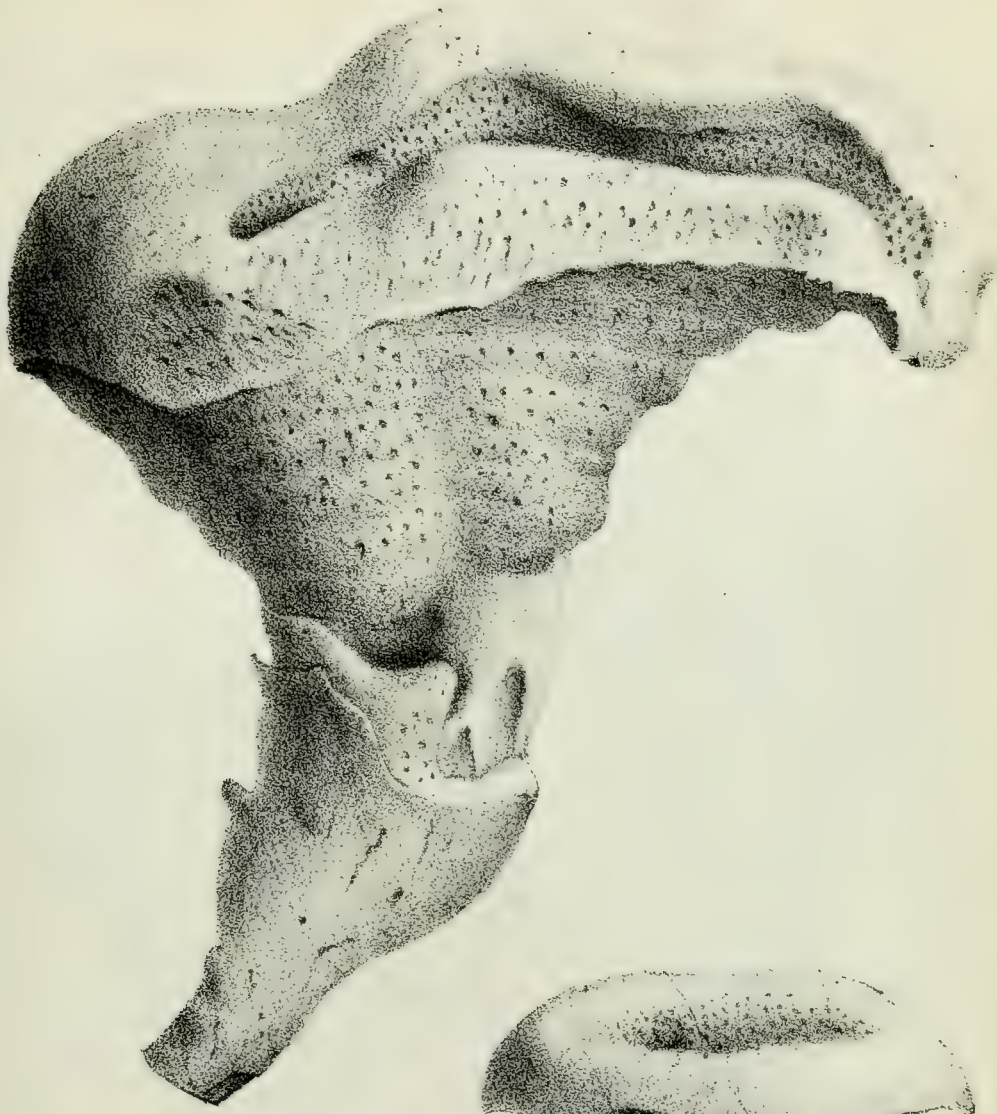
BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

Genre *Bicupula*.



A. Courtiller, Del. Lith. P Godet, Saumur.

NATURAL HISTORY



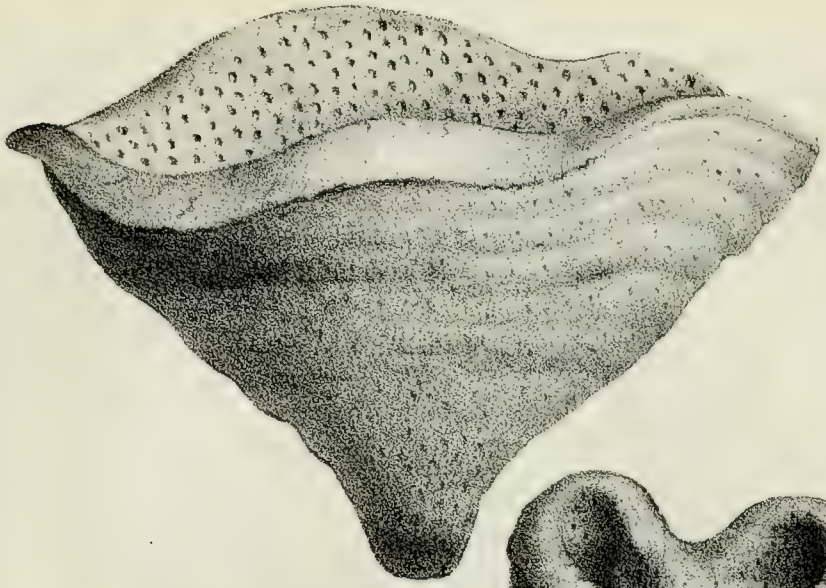
1.– Bicupula Auricula.

3.– Bic. Prolifera.

2.– Bic. Pateræformis.

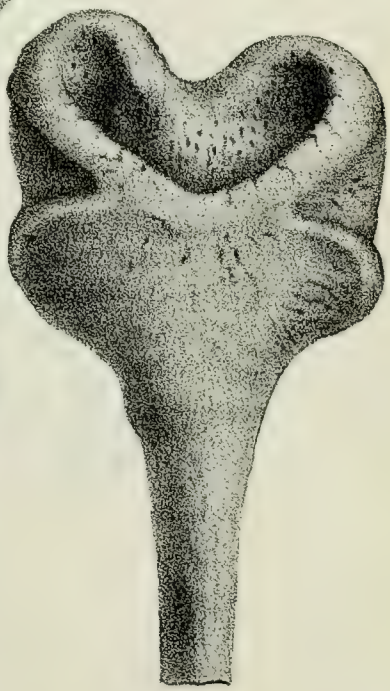
A. Courtillier, Del. Lith. P. Godet, Saumur.

BRITISH
NATURAL HISTORY



1.- Bicupula Lata.

3.- Bic. Sinuata.



2.- Bic. Sinuata.

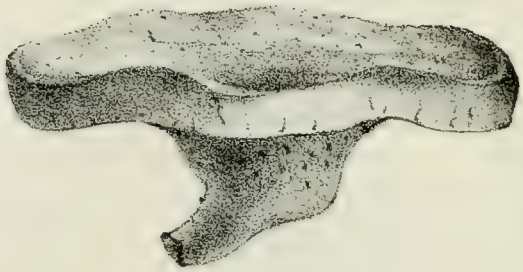
4.- Bic. Conica.

5.- Bic. Conica.

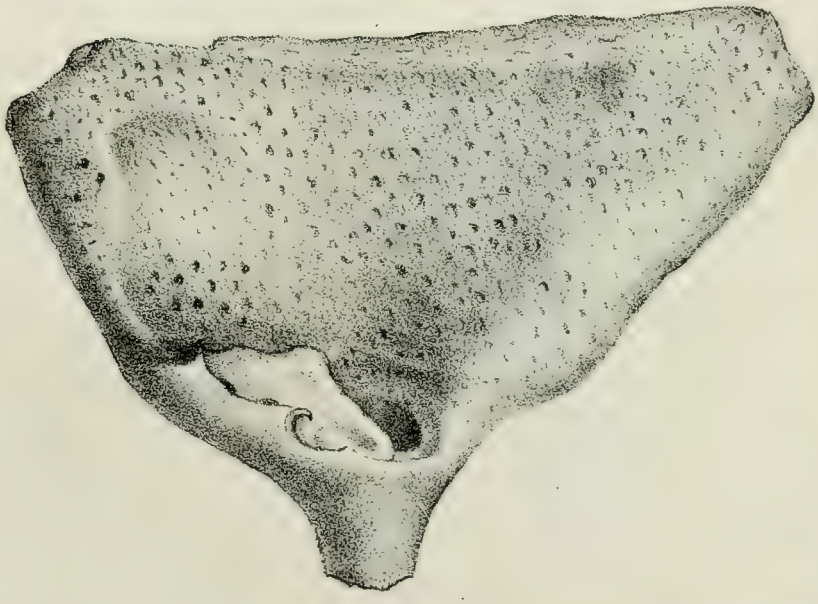
British Museum
NATURAL HISTORY

Genre Platispongia.

2.– Pl. Speculum.

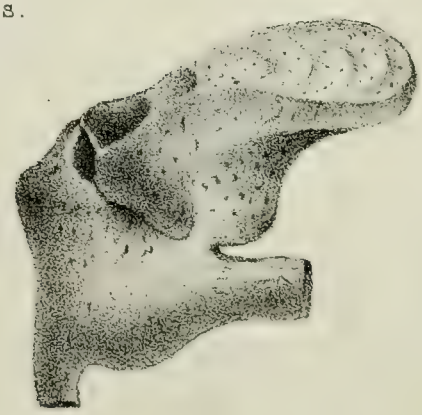


1.– Platispongia Discus.



3.– Pl. Verticalis.

5.– Pl. Pupa.



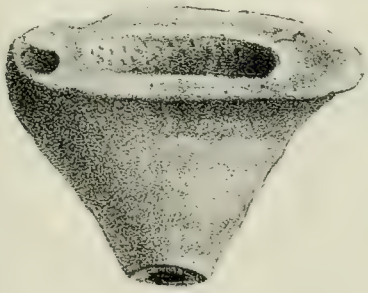
4.– Pl. Obliqua.

BRITISH
NATURAL HISTORY

Genre Cupulospongia.

2.– Cup. Glomerata.

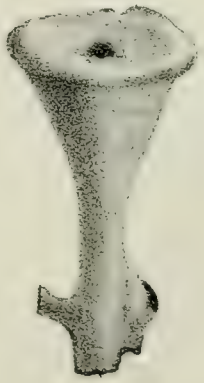
1.– Cupulospongia Contorta



4.– Cup. Infundibulum. (Variété).

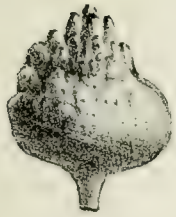
3.– Cup. Infundibulum.

6.– Cup. Elegans.



5.– Cup. Terebrata.

Genre Turonia.

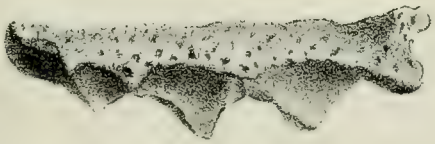


3.-Idem.

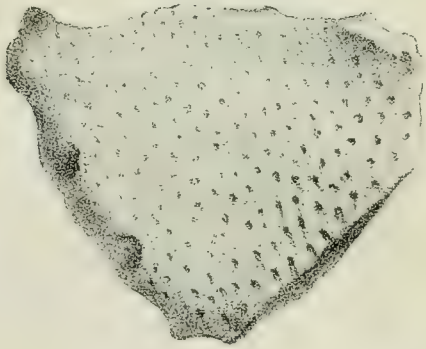
2.-Tur. Variabilis.

1.-Turonia Sulcata.

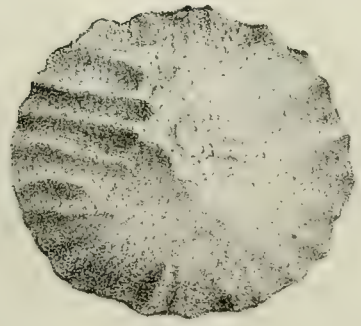
4.-Idem.



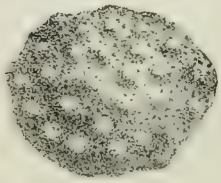
6.-Idem. Vu sur le côté.



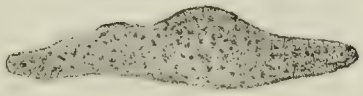
5.-Tur. Plana.



9.-Tur. Radiata.



7.-Tur. Mamillata



10.-Idem Coupe verticale.

8.-Idem. Coupe verticale.

A. Courtiller Del. Lith. P. Godet, Saumur.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

GENRE SIPHONIA.

Le genre Siphonia, caractérisé par sa partie supérieure plus ou moins sphérique, et par sa cavité centrale peu profonde, dans laquelle viennent s'ouvrir les oscules qui pénètrent régulièrement dans tout l'intérieur de la masse, est un des plus nombreux des spongiaires de notre terrain. Il est probable que presque tous les Siphonia vivaient en société, ou réunis sur la même souche, ou partant de la même racine. Souvent des Siphonia ont été pris pour des Jerea avant leur entière croissance, car la cavité centrale, dans plusieurs espèces, semble ne se faire voir que lorsque l'ensemble est complet, et jusqu'à ce moment l'extrémité n'offre qu'une partie plate percée d'oscules; souvent aussi, l'extrémité usée ou cassée en a fait des Jerea.

SIPHONIA DECIPIENS.

Très variable de forme et de grandeur, ou aplati comme une pomme, ou allongé en forme de figue, d'autres fois ondulé (*Hallirhoa brevicostata*, Mich.), ou portant plusieurs cavités (*Siphonia multioculata*, Mich.). Quelquefois ces Siphonia poussent latéralement des commencements de têtes; cela arrive surtout lorsque la cavité centrale a été détruite par une cause accidentelle ou rongée par un parasite dont on voit souvent le passage à travers la masse. J'ai figuré, pl. 16, fig. 2, un Siphonia qui, détaché de sa tige, encore vivant et ayant été renversé, repoussait, en sens opposé, trois têtes, dont une a tout l'aspect d'un Jerea. Pl. 16, fig. 1re, un individu avec toutes ses racines; et pl. 17, fig. 1, 2, 3, 4, différentes formes.

S. OSCULATA.

Plus grande et plus épaisse que l'espèce précédente; à surface inégale, déprimée par endroit; oscules extérieurs très grands. Pl. 17, fig. 5.

S. SPHOERICA.

Forme globuleuse, plus ou moins régulière; pédicel long et grêle. Pl. 17, fig. 6.

S. PARASITA.

Espèce globuleuse, sans tige; racines fines et nombreuses, s'implantant sur d'autres éponges mortes. Pl. 17, fig. 7, 8.

S. CYLINDRICA.

Allongé, cylindrique; pédicel court, racines s'étendant sur les rochers ou autres corps marins; des excroissances latérales les soudent les uns aux autres; oscules extérieurs nombreux. Pl. 18, fig. 1re.

S. CURTA.

Espèce courte, trapue; pédicel également court; oscules extérieurs grands et peu nombreux. Pl. 18, fig. 2.

S. ARBUSCULA EMARGINATA.

Espèce placée sur une tige arborescente comme les deux suivantes; ovale arrondie, sans pédicel et fortement échancrée d'un côté. Ce caractère est constant dans tous les individus que j'ai rencontrés. Pl. 18, fig. 3.

S. ARBUSCULA ELONGATA.

Ovale très allongé et terminé en pointe; pédicel court. Pl. 18, fig. 4.

S. ARBUSCULA (Mich.).

Presque sphérique, longuement pédicellé. Pl. 18, fig. 5.

S. PYRIFORMIS (Goldfus).

Forme d'une poire, partie supérieure un peu déprimée, cavité centrale également enfoncée. Pl. 18, fig. 6, 7.

S. INTERMEDIA.

Plus arrondie que l'espèce précédente, pédicel long et gros, partie supérieure arrondie, bords de la cavité centrale un peu élevés. Pl. 19, fig. 1re et 2. Variété ou peut-être une autre espèce.

S. COMPRESSA.

Ovale très régulier, s'allongeant aux deux extrémités; assez fortement comprimé latéralement, surface rugueuse et réticulée; oscules extérieurs assez espacés. Pl. 20, fig. 1re.

S. RARIOSCULATA.

Ovale, cavité centrale large, pédicel très gros, oscules grands et très rares. Pl. 20, fig. 2.

S. CONICA.

Espèce conique, très allongée; pédicel court, racines assez fortes. Pl. 20, fig. 3.

Variété A plus courte et plus grosse. Pl. 20, fig. 4, 5.
— B plus ramassée encore que la précédente; pédicel mince. Pl. 20, fig. 6.
— C très déprimée, large à la base et se terminant subitement en pointe. Pl. 21, fig. 1re.
— D inégale, bossue, assez raccourcie. Pl. 21, fig. 2.

Ces cinq formes, que je rapporte à la même espèce, se rencontrent cependant toujours sans transition bien sensible; la disposition des oscules semble aussi différer dans chacune d'elles.

S. FITTONI (Mich.).

Ovale très allongé, partie supérieure également très allongée, pédicel probablement assez long. Pl. 21, fig. 3.

S. CYDONIFORMIS.

Partie supérieure arrondie, inégale et brusquement terminée en pointe inférieurement. Echantillon usé, mais ne pouvant se rapporter à aucune autre espèce. Pl. 21, fig. 4.

S. OVALIS.

Ovale, ouverture centrale très large, pédicel mince, oscules très petits. Pl. 21, fig. 5.

S. GLOBOSA.

Espèce petite, arrondie; pédicel très court. Pl. 21, fig. 6.

S. MINIMA.

Très petit, ovale, ouverture centrale grande, pédicel long et gros comparativement. Pl. 21, fig. 7.

S. CLAVATA.

Forme d'une massue, ouverture centrale large, oscules extérieurs très petits. Plusieurs individus partant d'une souche commune. Pl. 22, fig. 1re.

S. ACUTA.

Inégalement sphérique, partie supérieure terminée en pointe. Pl. 22, fig. 2.

S. POLYCEPHALA.

Partie supérieure arrondie, se terminant inférieurement en cône; poussant, de différentes parties de sa surface ou de sa base, de nouvelles têtes. Pl. 22, fig. 3.

S. GRACILIS.

Petite espèce, ovoïde, ayant un long pédicel qui donne naissance lui-même à d'autres tiges. Pl. 22, fig. 4.

S. DIFFORMIS.

Ensemble amorphe ; portant, soit aux extrémités soit au milieu, des cavités renfermant les oscules. Pl. 22, fig. 5 et 6.

S. GREGARIA.

(*Jerea gregaria*, Mich.). Rameaux nombreux, libres seulement à leur partie supérieure ; cavité centrale petite et souvent détruite, ce qui l'a fait prendre pour un Jerea. Pl. 23, fig. 1re, où j'ai figuré une petite partie d'un groupe de quarante rameaux.

S. CESPITOSA.

(*Jerea cespitosa*, Mich.). Rameaux nombreux, partant d'une souche commune, se rétrécissant un peu vers l'extrémité qui est arrondie et que termine une petite cavité dans laquelle ne s'ouvrent qu'un petit nombre d'oscules. Pl. 23, fig. 2.

S. RAMOSA (Mich.).

Tige rameuse, dichotome, formant des angles très ouverts et portant, soit à ses extrémités soit répandues sur les différentes parties de l'ensemble, des petites cavités placées sur une légère élévation. Pl. 24, fig. 1re.

S. ARBORESCENS.

(*Jerea arborescens*, Mich.). Tige droite, dichotome, rameaux formant des angles très aigus et recouverts d'une épithèque (1) qui laisse voir, dans les parties où elle manque, les oscules extérieurs petits et nombreux ; cavités portées seulement à l'extrémité des rameaux. Pl. 24, fig. 2.

S. TRILOBA.

Un pédicel gros, portant trois tiges courtes et sessiles ; oscules extérieurs très petits. Pl. 25, fig. 1re.

S. HASTATA.

Une masse allongée, inégale, portant à son extrémité la cavité centrale, et munie latéralement de deux appendices se dirigeant vers la partie inférieure. Pl. 25, fig. 2.

(1) Il est probable que presque tous les spongiaires possédaient cette enveloppe à l'état vivant.

S. ACAULIS.

Masse sans racines, terminée par plusieurs mamelons portant chacun une cavité centrale; oscules extérieurs assez grands et rares. Pl. 25, fig. 3.

S. PYRAMIDALIS.

Espèce paraissant également n'avoir pas de racines, formant un cône assez pointu qui semble vouloir donner naissance à d'autres individus semblables. Pl. 25, fig. 4.

S. PROLIFERA.

Espèce très variable, offrant ou des boules ou des tiges ovoïdes, en massue, pyriformes, bossues, quelquefois triangulaires, etc.; les oscules, placés au fond de la cavité centrale, peuvent, en s'allongeant, donner naissance à d'autres individus qui semblent alors greffés les uns sur les autres; des petites tiges latérales les soudent les uns aux autres. Pl. 26, fig. 1re, un groupe de grandeur naturelle; fig. 2, 3, 4, d'autres formes 1/2 grandeur.

S. HYBRIDA.

Ensemble inégal, allongé, pédicellé, présentant à son extrémité ou latéralement les oscules placés dans une cavité ou sur une partie plate, comme dans les Jerea. Pl. 27, fig. 1re.

S. CORONATA.

Ensemble pyriforme, orné à sa partie supérieure d'une couronne de tubercules qui, en s'allongeant, peuvent donner la forme d'une coupe à bords ondulés; oscules de la cavité centrale pouvant, comme dans le Prolifera, s'allonger et former une ou plusieurs tiges cylindriques portant à leur extrémité la cavité centrale; oscules extérieurs très petits. Pl. 27, fig. 2, 3, 4, 5, 6. Il est possible qu'il y ait dans ces différentes formes plusieurs espèces.

GENRE PSEUDOSIPHONIA.

Forme très irrégulière, ayant une ou plusieurs cavités plus ou moins profondes, dans lesquelles prennent naissance des canaux plus petits qui, en se ramifiant eux-mêmes, pénètrent toute la masse et semblent venir s'ouvrir à la surface, sous une épithèque très prononcée, et remplacer les oscules qu'on voit dans les autres spon-

giaires. Ce genre semblerait se rapprocher de la première division des Scyphia.

PSEUDOSIPHONIA TUBERCULATA.

Cette espèce, dans sa jeunesse, offre quelques rapports de forme avec le Siphonia pyriformis, mais couvert de gros tubercules et d'une forte épithèque. Le bord des cavités est ordinairement saillant, les oscules placés sous l'épithèque, et qu'on ne voit que dans les endroits où elle est détruite, varient beaucoup de grandeur et se dirigent dans tous les sens. Dans un âge plus avancé, la partie supérieure se développe en formant soit des espèces de grosses tiges, soit une suite irrégulière de gros mamelons. Pl. 28, fig. 1re, un individu adulte; fig. 2, coupe verticale d'un jeune.

On voit souvent ce spongiaire garni d'eschares, de serpules et de petites huîtres qui trouvaient facilement à se loger entre ses inégalités et sur l'épithèque, qui devait, par conséquent, offrir une assez grande solidité.

GENRE CUPULINA.

Spongiaire ordinairement en forme de massue plus ou moins allongée, terminée supérieurement par une cavité peu profonde, à bords minces et rentrants, et dans laquelle les oscules, qui pénètrent dans toute la longueur de la masse, viennent s'ouvrir. Ces oscules varient beaucoup de grandeur suivant les espèces.

CUPULINA POCILLUM.

(*Chenendopora pocillum*, Michelin; *Cupulospongia*, d'Orbigny). Racine presque horizontale qui, en se recourbant et en se renflant, supporte une cupule garnie intérieurement d'oscules assez petits. Pl. 29, fig. 1re.

C. ELATA.

Grande espèce, ovale, allongée, portée sur une racine forte et épaisse; oscules très petits. Pl. 29, fig. 2.

C. GLOMERATA.

Plusieurs têtes réunies sur une seule tige, cupule très peu profonde, oscules très grands, surface extérieure un peu ridée. Pl. 29, fig. 3.

C. LATIOSCULATA.

Forme assez conique, cupule large, peu profonde, oscules très grands. Pl. 29, fig. 4.

C. PARALLELA

Ensemble presqu'aussi gros à la base qu'au sommet, cupule petite placée un peu de côté, oscules très petits. Pl. 30, fig. 1re.

C. ELONGATA.

Conique, très allongée, surface inégale, partie supérieure renflée, puis se resserrant pour former l'ouverture de la cupule qui est petite et arrondie intérieurement; oscules assez grands. Pl. 30, fig. 2.

C. RHYSOSPONGIOIDES.

Forme d'un Rhysospongia dépourvu de sa racine, mais facile à distinguer par la petitesse de ses oscules. Pl. 30, fig. 3.

C. CAPITATA.

Tige forte, renflée presque subitement pour former une tête portant une cupule petite, déjetée un peu de côté; à oscules petits et très serrés. Pl. 30, fig. 4; coupe verticale fig. 5.

C. FICOIDOEA.

Forme d'une figue, cupule petite, déjetée de côté; oscules grands. Pl. 30, fig. 6.

C. ACAULIS.

Espèce courte, large, sans racine et ornée de six grosses côtes; cupule large, peu profonde; oscules assez grands. Echantillon très fatigué et roulé. Pl. 30, fig. 7.

J'ai placé provisoirement cette espèce avec les Cupulina; il est probable que plus tard on lui trouvera une place plus convenable.

GENRE TUBULOSPONGIA.

Ce genre, voisin des Eudea, s'en distingue facilement par l'absence d'oscules plus grands placés au sommet. Comme dans les Eudea, le tube central occupe ou toute la hauteur ou une grande partie des tiges, dont la forme est très variable. Plusieurs partent d'une souche

commune qui semble n'avoir jamais eu de racines et n'avoir adhéré au sol que par quelques inégalités. Ce genre aura grand besoin d'être revu.

TUBULOSPONGIA INSIGNIS.

Une forte souche, garnie de commencements de tubes, supporte une très grosse tige à sommet inégal, ayant au centre une ouverture irrégulière dans laquelle on aperçoit les traces de quelques oscules. Pl. 31, fig. 1re

T. ELEGANS.

Une souche irrégulière donne naissance à une tige grossissant un peu supérieurement, largement ouverte et garnie de tiges latérales qui portent à leur extrémité des oscules comme quelques Siphonia. Pl. 31, fig. 2; coupe verticale fig. 3.

T. LIMBATA.

Une tige droite, percée dans toute sa longueur, soutient une ou plusieurs têtes élargies en coupe à bords ondulés, qui communiquent avec le tube central. Pl. 32, fig. 1re; une cassure laisse voir des traces de tubes vermiculés.

T. ELONGATA.

Spongiaire très long, à surface inégale et ridée, portant même quelquefois des espèces de verrues et des tiges latérales percées d'oscules à leur extrémité. Sommet à bords évasés, portant au centre une large ouverture; tube pénétrant à peu près à moitié de la longueur. Pl. 32, fig. 2.

T. FICOIDOEA.

Espèce ayant à peu près la forme d'une figue; plusieurs tiges latérales percées d'oscules à leur extrémité. Pl. 32, fig. 3.

T. TUBER.

Forme tuberculeuse, portant l'ouverture des tubes à l'extrémité des mamelons; oscules extérieurs nombreux et profondément enfoncés. Pl. 32, fig. 4.

T. CONTORTA.

Grande espèce, offrant ou de larges expansions portant sur leurs bords les ouvertures des tubes ou des espèces de mamelons quelquefois largement ouverts au sommet. On voit souvent des traces d'épithèques à la surface. Pl. 33, fig. 1re; une racine fig. 2.

T. DENDROIDÆA.

Espèce très rameuse, la surface garnie d'oscules très petits; extrémité des rameaux élargie en coupe irrégulière, à bords minces, mais souvent détruits. Pl. 33, fig. 3.

T. MULTIPORELLA.

(*Spongia multiporella*, Michelin). Espèce branchue, dont l'extrémité arrondie est percée d'une petite ouverture; surface garnie de nombreux oscules et de pores. On voit encore souvent des traces d'épithèque. Pl. 33, fig. 4.

GENRE MARGINOSPONGIA (d'Orbigny).

Ensemble en forme de coupe, des oscules placés seulement sur le bord et pénétrant perpendiculairement dans la masse.

MARGINOSPONGIA IRREGULARIS (d'Orbigny)?

Echantillon incomplet dont la partie supérieure seule existe; forme d'une coupe irrégulière à bords fortement échancrés. Pl. 34, fig. 1re.

GENRE JEREA.

Oscules placés sur une surface plane, formant des canaux verticaux.

JEREA PYRIFORME (Michelin).

Cette espèce, qu'on a rapportée peut-être à tort au Pyriforme de Lamouroux, qui a figuré un échantillon tout usé et roulé, semble très différente par sa forme générale. Ensemble ovale allongé, se terminant en forme de pédicel assez mince; oscules placés sur un plan terminal. Pl. 34, fig. 2.

J. INTRICATA.

Espèce très courte, poussant, sur des racines fortes et épaisses, des plans qui semblent se superposer les uns sur les autres. Pl. 34, fig. 3.

GENRE BICUPULA.

(*Chenendopora*, Mich.; *Cupulospongia*, d'Orb.). Tige forte, élevée, donnant naissance à une petite cupule terminale dont un côté des bords s'allonge et soutient une seconde coupe, grande, plus ou moins régulière, striée à l'extérieur, plus ou moins profonde et portant sur ses deux faces les oscules qui se dirigent horizontalement sur les côtés et verticalement dans le fond, en pénétrant jusque dans l'intérieur du pédicel.

BICUPULA GRATIOSA.

Coupe grande, régulière, à bords plats et horizontaux; cavité de la coupe atteignant environ la moitié de la hauteur. Pl. 35, fig. 1re; une tige et sa racine, fig. 2.

B. COMPRESSA.

Coupe irrégulière, toujours comprimée, à bords sinueux et déjetés en dehors. Pl. 35, fig. 3.

B. CAPITATA.

Coupe petite, quoique portée sur une tige forte; bords très déjetés en dehors, cavité à peine prononcée, cupule de la base également très peu profonde. Pl. 35, fig. 4.

B. EXCAVATA.

Coupe régulière, presque toujours cylindrique; cavité de la coupe s'étendant dans presque toute sa hauteur, bord légèrement ondulé et presque plat, souvent même rentrant en dedans. Pl. 35, fig. 5.

B. CLAVATA.

Espèce en cône allongé, arrondi à sa partie supérieure; ouverture de la coupe étroite, cavité profonde, bords très abaissés en dehors. Pl. 35, fig. 6.

B. AURICULA.

Grande espèce très irrégulière, à bords très épais et très ondulés; cavité peu profonde, irrégulière; tige placée obliquement et se dirigeant également de côté. Pl. 36, fig. 1re.

B. PATERÆFORMIS.

(*Chenendopora pateræformis*, Michelin). Coupe régulière, très peu profonde, à bords arrondis et renversés en dehors. Pl. 36, fig. 2.

B. PROLIFERA.

Coupe profonde, à bords un peu renversés, ayant du même côté du prolongement de la cupule le commencement d'une seconde coupe, ayant également à la base une petite cupule. Pl. 36, fig. 3.

B. LATA.

Grande espèce formant une coupe très large et peu profonde, à parois plus minces que dans les autres espèces. Pl. 37, fig. 1re.

B. SINUATA.

Dans sa jeunesse, la coupe arrondie d'un côté, à l'autre côté fortement comprimé de manière à le faire rentrer dans l'intérieur; puis, en se développant davantage, les deux côtés, dont le milieu est comprimé, se rapprochent, se réunissent et finissent par se souder, en laissant au centre une cavité dont le bord s'allonge et simule une seconde coupe dans la première. Pl. 37, fig. 2 et 3.

B. CONICA.

Ensemble en cône allongé, cupule grande, à bord très développé d'un côté et venant toucher le bord, très déjeté en dehors, de la coupe terminale qui est régulière et peu profonde. Pl. 37, fig. 4 et 5.

GENRE PLATISPONGIA.

Ce genre diffère du précédent en ce que la cupule, au lieu de donner naissance à une seconde coupe, ne forme qu'une expansion plate ou seulement rebordée.

PLATISPONGIA DISCUS.

Une tige toujours oblique donne naissance à une petite cupule centrale dont les bords s'étendent horizontalement et forment un large disque. Pl. 38, fig. 1re.

P. SPECULUM.

Tige renflée à sa partie supérieure, sous la cupule, dont le bord, fortement rebordé, s'élève verticalement. Pl. 38, fig. 2.

P. VERTICALIS.

Cupule petite, irrégulière, un des côtés s'élevant verticalement en une large expansion irrégulière, portant de larges oscules. Pl. 38, fig. 3.

P. OBLIQUA.

Une tige courte et grosse porte à son sommet une petite cupule irrégulière, dont un des côtés seulement s'étend horizontalement. Pl. 38, fig. 4.

P. PUPA.

Tige grosse, renflée au milieu, rappelant la forme d'un Pupa; expansion plus fermée que dans le Speculum. Pl. 38, fig. 5.

GENRE CUPULOSPONGIA (d'Orbigny).

Une tige courte, épaisse, supporte une ou plusieurs coupes simples mais jamais superposées.

CUPULOSPONGIA CONTORTA.

Cette espèce, comme le Bicupula sinuosa, a dans sa jeunesse un des côtés rentrant dans la coupe, et de même, en grandissant, les deux côtés se rapprochent, se soudent dans toute leur longueur et forment au milieu une seconde coupe. On pourrait, dans cet état, le prendre pour un Marginospongia; mais en examinant la position des oscules, on voit que ceux du centre descendent seuls verticalement. Cette forme n'est pas l'effet d'une compression artificielle, comme on pourrait le croire; les nombreux individus que j'ai rencontrés dans tous les âges m'en ont fourni la preuve. Pl. 39, fig. 1re.

C. GLOMERATA.

Coupe peu profonde, à bords arrondis, produisant à sa base plusieurs autres coupes ou rudiments de coupes. Pl. 39, fig. 2.

C. INFUNDIBULUM.

Coupe allongée, à bord plat, saillant en dehors et très ondulé; cavité de la coupe pénétrant jusque dans la tige. Pl. 39, fig. 3.

La figure 4 représente une autre forme beaucoup plus courte, à bord plus épais et sans ondulation. Est-ce une espèce?

C. TEREBRATA.

Coupe à bord plat, un peu ondulé, très épais, ne laissant qu'une petite cavité au centre. C'est probablement le Sciphia terebrata de Michelin, placé, je ne puis savoir pourquoi, avec les Siphonia par d'Orbigny. Pl. 39, fig. 5.

C. ELEGANS.

Coupe d'une forme très régulière, à bord plat, légèrement ondulé, sans saillie extérieure. Pl. 39, fig. 6.

GENRE TURONIA (Michelin).

Corps spongieux, traversé par des conduits irréguliers qui viennent s'ouvrir sur la surface; pas de cavité intérieure.

TURONIA SULCATA.

(*Spongia sulcatoria*, Michelin). Forme ordinairement conique, creusée de sillons dans lesquels viennent s'ouvrir les oscules; partie inférieure mamelonnée, sans pédicel et ordinairement fixée sur un silex. Pl. 40, fig. 1re. Je possède un individu beaucoup plus mince et à tubes très petits, qui me semble devoir former une autre espèce.

T. VARIABILIS (Michelin).

Corps très irrégulier et très variable, mais toujours porté sur un petit pédicel. Pl. 40, fig. 2, 3, 4.

T. PLANA.

Plaques irrégulières, couvertes d'oscules d'un côté et dont le dessous est garni d'inégalités ou de sillons qui pouvaient servir à les fixer au sol. Pl. 40, fig. 5 et 6.

T. MAMILLATA.

Corps presque demi-sphérique, couvert de petits tubercules, surface rude et comme vermiculée; une grande quantité de petits oscules s'ouvrant au milieu de toutes ces inégalités. Pl. 40, fig. 7 et 8.

T. RADIATA.

Beaucoup plus plate et plus grande que l'espèce précédente et couverte de forts sillons se dirigeant à peu près du centre à la circonférence; surface également vermiculée et poreuse. Pl. 40, fig. 9, 10.

Ces deux dernières espèces ne doivent peut-être pas faire partie des Turonia.

Les genres Guettardia et Coscinopora, si fragiles et si nombreux, ne m'ont encore donné que des fragments trop incomplets pour être décrits.

J'aurais pu figurer un bien plus grand nombre d'espèces ou de formes que celles que j'indique ici; mais leur rareté, leur mutilation ou leur peu de fixité m'en ont empêché. Je n'ai presque jamais nommé une espèce sans en avoir au moins deux semblables, et j'ai cherché, dans leur organisation intérieure, le moyen de caractériser les genres que j'ai été obligé de créer. Cependant, je n'attache qu'une très faible importance aux noms que j'ai choisis, plusieurs même seront sans doute inutiles, beaucoup d'espèces que j'indique ayant peut-être été décrites par divers auteurs dont je n'ai pas pu consulter les ouvrages. Je répéterai donc ce que j'ai dit en commençant : que ce ne sont que des matériaux que j'apporte à une étude qui est encore dans l'enfance, et si j'ai relevé quelques erreurs, j'en ai probablement fait beaucoup d'autres qui pourront, je l'espère bien, être aussi relevées à leur tour. Quand on voit ce qu'une seule localité a pu produire et produira encore, j'en suis bien certain, par le nombre de débris que j'ai pu examiner, on doit être persuadé, comme le fait observer avec juste raison M. le docteur de Fromentel de Gray, dans son introduction à l'étude des Eponges fossiles, ouvrage plein d'intérêt et de science, que l'étude des espèces est entièrement à faire, et comme l'étude des espèces entraîne nécessairement celle des genres, c'est un travail neuf à entreprendre. Espérons.

Toutes les productions de la nature n'attirent pas toujours également les regards, mais toutes ont pour le naturaliste le même intérêt, et connaître non-seulement les êtres existants maintenant, mais ceux qui avant nous ont peuplé la terre et enfoui avec eux l'histoire des temps passés, est toujours un mobile assez puissant pour faire rechercher l'étude si curieuse de toutes ces existences détruites et jetées avec tant de profusion autour de nous, par cette puissance infinie, immense, qui dans son passage crée et soulève les mondes comme la poussière se soulève sous les pas du voyageur.

Saumur, mai 1861.

COURTILLER.

ÉTUDE

SUR

UNE NOUVELLE RACE DE PERDRIX

(PERDIX ATRO-RUFA Soc. Linn.)

Le département de Maine et Loire compte deux espèces de perdrix : la perdrix rouge, *perdix rubra* Briss., et la perdrix grise, *perdix cinerea* Lath.

Une race ayant de grandes analogies avec la perdrix rouge, sauf la taille qui est plus petite, se rencontre partout en Anjou. Elle est vulgairement appelée *petite perdrix rouge*. Généralement nos chasseurs désignent sous le nom de *Bartavelle* la grosse perdrix rouge : c'est une erreur. La *Bartavelle (perdix saxatilis* Meyer), est une espèce toute différente; elle n'habite pas l'Anjou (1). La *Roquette (perdix damascena* Lath.), appartient à une race très-voisine de l'espèce perdrix grise.

« Elle ressemble, dit Brisson dans son Ornithologie, tellement à la perdrix grise par sa couleur, qu'on a peine à la distinguer du premier coup d'œil : elle en diffère cependant en ce qu'elle est plus petite; son bec est plus allongé et ses pieds tirent sur le jaune. »

Cette race voyage en bandes nombreuses. Elle arrive en Anjou à

(1) C'est à la *bartavelle* que Buffon rapporte avec raison tout ce que les anciens ont dit de la perdrix. C'est elle qui est souvent indiquée dans les livres hébreux. Elle est répandue dans tout l'empire Ottoman, dans les îles de l'Archipel, en Sicile, dans tout le royaume de Naples; on la trouve aussi sur la région moyenne des Alpes allemandes et sur celle de la Suisse : elle ne descend jamais dans les plaines. (Dictionnaire des Sciences naturelles, *verbo* perdrix.)

l'automne. Autrefois elle était très commune à l'époque de l'ouverture de la chasse, aujourd'hui elle semble déserter nos contrées; ainsi, on ne la retrouve plus sur plusieurs points de notre province.

A l'époque de l'exposition d'Angers qui eut lieu au mois de mai 1858, M. E. Guillou, naturaliste de Cholet, membre correspondant de la Société Linnéenne de Maine et Loire, envoya pour la section d'histoire naturelle (1), une perdrix d'une couleur toute particulière qu'il avait récemment observée dans les environs de Cholet.

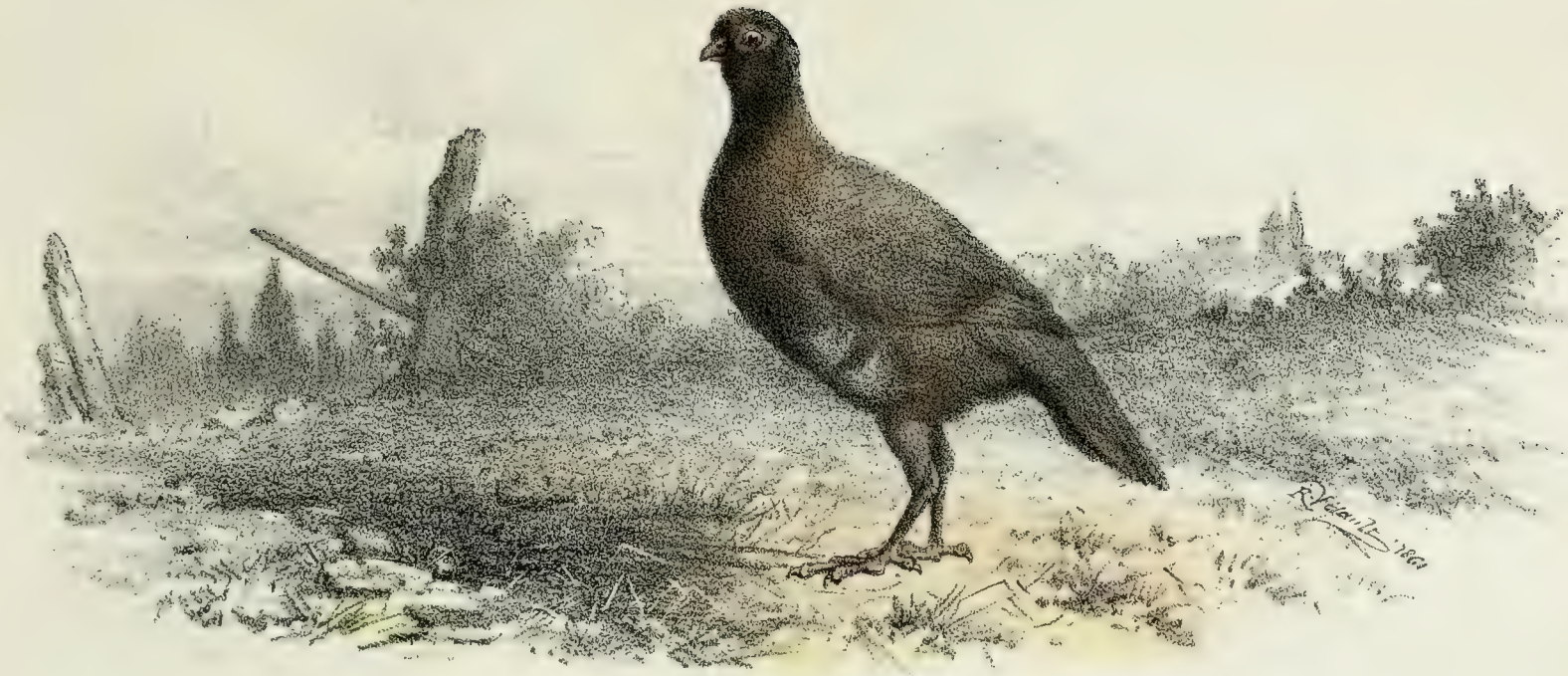
Une commission composée du bureau de la Société et de MM. Raoul de Baracé, Courtiller jeune, Deloche et l'abbé Vincelot, se réunit le 18 mai afin de procéder à l'examen de l'oiseau soumis à son appréciation.

La perdrix fut étudiée avec un soin extrême : la commission déclara qu'elle n'avait jamais rencontré un individu du genre perdrix ayant des analogies avec celui qui lui était présenté, mais elle regrettait de ne pouvoir se prononcer, n'ayant sous les yeux qu'un seul sujet, car sa couleur étrange pouvait provenir de mille causes diverses. Était-ce l'effet d'une de ces maladies qui occasionnent tant de bizarreries parmi les oiseaux, ou bien était-ce une variété accidentelle? l'absence de tous renseignements rendait une solution impossible.

M. Deloche, conservateur du cabinet d'histoire naturelle de la ville d'Angers, frappé des caractères de la perdrix exposée par M. Guillou, pensa qu'en faisant des recherches sur les lieux mêmes où elle avait été découverte, on pourrait peut-être connaître la vérité sur ce fait d'ornithologie. Pendant deux années consécutives il se livra aux investigations les plus minutieuses, se mit en rapport avec les chasseurs et les amateurs d'histoire naturelle des environs de Cholet, et finit par se procurer quatre perdrix de divers âges, semblables à celle envoyée à l'exposition. Il consulta d'intelligents naturalistes de Paris ayant de grandes relations par toute la France, pour savoir si la perdrix en question était connue. Sur leur réponse négative, il se mit à observer ses mœurs, et lorsqu'il fut suffisamment éclairé il s'empressa de soumettre au jugement de la Société Linnéenne les données qu'il avait pu recueillir.

La taille de cette perdrix est celle de la perdrix rouge (petite race); son plumage est entièrement roux, sauf le front et la gorge qui sont noirs : chez les vieux sujets on remarque au bas de l'abdomen quelques plumes blanches.

(1) L'organisation de la section d'histoire naturelle avait été confiée aux soins de la Société Linnéenne.



PERDIX ATRO-RUFA. (Soc.-Lin.)

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

Elle est connue dans l'arrondissement de Cholet depuis dix ans, ainsi que dans le département de la Vendée où elle habite également. Comme la perdrix rouge dont elle se rapproche plus que de la grise, elle vit avec ses congénères et forme des compagnies nombreuses. Jamais on ne l'a vue se mêler avec des bandes de perdrix rouges ou grises. Son vol est très-rapide. Sa chair rougeâtre tirant presque sur le violet a le goût de celle de la pintade (*Numida Meleagris* Linn.).

En 1860 on en comptait cinq compagnies en Maine et Loire. Cette perdrix figure dans plusieurs collections d'ornithologie, entre autres celles de MM. Baugas (1) et Guillou. Le cabinet d'histoire naturelle de la ville en possède un jeune couple. En présence des documents si précis communiqués par M. Deloche, il fut facile à la Société Linnéenne de donner son avis. Aussi, dans la séance du mois de février dernier, fut-il déclaré que, *jusqu'à preuve contraire*, la perdrix de Cholet pouvait être considérée comme appartenant à une race non encore décrite à laquelle on proposa de donner le nom de *perdix atro-rufa*.

Ses caractères sont beaucoup plus tranchés que ceux des autres races. Ainsi, comme nous l'avons dit, la perdrix rouge petite race ne varie du type que par sa taille. La roquette a des différences très-peu sensibles avec la perdrix grise, tandis que *l'atro-rufa* s'éloigne complétement par sa couleur et son port des autres perdrix connues en Maine et Loire (2).

La constatation de son habitat dans l'Anjou est une heureuse découverte pour l'ornithologie angevine, qui chaque jour, de plus en plus étudiée, fait de nouvelles conquêtes (3).

(1) MM. Baugas ont envoyé à M. Deloche quatre de ces perdrix tuées sur la métairie du Puy-Pinson commune de Saint-Aubin près Mortagne sur la limite des départements de Maine et Loire et de la Vendée.

(2) Les caractères qui tiennent à la mensuration ne pouvant être donnés exactement que d'après des individus en chair et non montés, nous nous voyons forcés de remettre à une autre époque la description définitive de *l'atro-rufa*.

(3) Au mois de décembre 1856, M. Deloche nous adressait la lettre suivante :

« Un fait bien intéressant pour l'ornithologie de Maine et Loire vient de se produire ces jours-ci et de fortifier une des indications du tableau de M. l'abbé Vincelot. Le 7 novembre dans une course que je faisais sur les bords de la Loire, j'aperçus un échassier que je ne pus atteindre et qui, à différentes fois, fixa mon attention et stimula mes poursuites par ses grandes dimensions et par son plumage éclatant de blancheur. J'invitai les habitants de la Daguenière à surveiller cet oiseau et le 17 novembre je recevais par leur entremise un magnifique aigrette. Cet échassier est un des plus beaux qui aient été étudiés en France et même en Europe. Il a de la pointe du bec à l'extrémité des doigts 1 mètre 53 centimètres, 2 mètres d'envergure et 0, 50

Ainsi, au mois de janvier dernier il est passé aux environs de Saumur une petite bande d'oies d'Egypte (*Anas Ægyptiaca* Lath) (1); les chasseurs ont pu en tuer une qui figure dans la collection d'ornithologie de la ville de Saumur, confiée aux soins intelligents de notre savant collègue M. Courtiller jeune. Maintenant qu'on cherche de tous côtés à acclimater dans nos forêts de nouveaux oiseaux tels que la perdrix de Californie et le Colenicui (2), les chasseurs comprendront qu'il est de leur intérêt de voir se propager une remarquable race de perdrix; si une guerre opiniâtre ne lui est faite, nous sommes persuadé que cette perdrix qui tend à demeurer en Anjou se multipliera dans quelques années, au grand contentement des amateurs de la chasse et de l'ornithologie.

AIMÉ DE SOLAND.

de la plante du pied au genou. La pointe du bec est noire et le reste est jaune. La peau nue des yeux jusqu'aux narines est d'un vert clair légèrement teintée de jaune. Les dimensions de ce héron sont d'autant plus remarquables qu'il n'est pas parvenu à son entier développement, le sujet étant un jeune mâle dans sa deuxième année. »

Dans l'année 1856, il a été tué en Anjou deux bihoreaux à manteau noir (*Ardea Nycticorax* Linn.) adultes, mâle et femelle, ces deux biboreaux font, ainsi que le héron aigrette (*Ardea egretta* Linn.), partie de la collection ornithologique de la ville d'Angers.

(1) Le 27 avril 1820, il a été tué une oie d'Egypte sur les bords de la Seine, près Saint-Germain-en-Laye. Cet oiseau fut envoyé au cabinet d'histoire naturelle de la ville de Paris.

(2) Dans les parcs des environs de Paris on est parvenu à acclimater une très-belle espèce, *la perdrix de roche*, *perdix Gambra* Temm., *perdix petrosa* Lath. C'est un oiseau ayant le dos d'un roux cendré, le haut de la poitrine et la gorge gris, le ventre roux; les croissants qui colorent les flancs sont plus larges et plus blancs que ceux de la bartavelle et la couleur marron des croissants qui bordent les premiers est beaucoup plus foncée. Sur le devant du cou il y a un demi collier roux parsemé de points d'une blancheur éclatante. Sur les ailes on voit huit ou dix taches d'un beau bleu de turquoise, entourées d'un cercle orange. Cette espèce tient le milieu, pour la taille, entre la bartavelle et la perdrix rouge. Elle ne se trouve que par hasard dans les provinces méridionales de la France, le long de la Méditerranée; mais elle est commune en Espagne, dans l'Andalousie, ainsi qu'en Sardaigne, en Corse, en Calabre et en Sicile. Elle est aussi répandue en Afrique, jusque sous les tropiques : on la trouve en Barbarie, à Ténériffe, au Sénégal, sur les bords de la Gambie. Elle niche dans les buissons ou sur des lieux déserts et monteux. Quelquefois elle pond dans les champs. Le nombre des œufs est de quinze; leur couleur est jaune sale, semée d'un grand nombre de petits points verdâtres. Il serait aussi facile d'acclimater en Anjou que dans les environs de Paris la *perdrix de roche*, qui est une des plus belles du genre.

ÉTUDE CHIMIQUE

SUR

LES OLÉACÉES.

La mannite a été découverte par M. le baron Thénard dans la manne en larmes dont elle est le principe purgatif. Elle se trouve encore dans les sucs exsudés par certains cerisiers et pommiers, dans le suc des oignons et des betteraves, dans le céleri, les asperges, les champignons, dans l'aubier de plusieurs espèces de pin, et particulièrement du larix, elle existe encore dans le miel fermenté selon M. Guibourg. La mannite se forme en outre dans des sucs végétaux sucrés où elle ne préexiste pas, lorsqu'ils subissent la fermentation visqueuse. Mais elle n'avait point été indiquée dans les feuilles de lilas, de frêne et de troëne où je viens de la trouver.

Si cette découverte a quelqu'importance, cette importance est purement scientifique. Elle démontre en effet avec quelle sagacité nos savants botanistes ont su ranger dans un même groupe des plantes qui ont entre elles de si grands rapports dans leur composition intime. L'existence d'un même principe dans le tissu des feuilles de ces différents végétaux, prouve la justesse de leurs observations qui portaient uniquement sur les caractères physiques, et confirme en même temps l'exactitude de ces derniers.

Nous trouvons une preuve des rapprochements qui existent entre ces différentes plantes, dans un fait assez extraordinaire, et cependant naturel. Je dis naturel, parce que l'instinct seul guide les cantharides dans le choix de ces plantes pour en faire leur nourriture.

C'est, en effet, spécialement sur les frênes, les troënes et les lilas que l'on rencontre ces coléoptères.

A quoi attribuer ce choix ?

N'est-on pas en droit de supposer qu'il existe dans ces végétaux un principe commun, particulier, qui engage ces insectes à leur donner la préférence ? Il n'est pas ce me semble déraisonnable d'admettre que ce principe puisse être la mannite, puisque nous la trouvons dans chacun d'eux. Sa saveur sucrée expliquerait jusqu'à un certain point le choix qu'en font ces animaux.

On se demande s'il existe quelque analogie entre ces végétaux et ces insectes, où plutôt entre les produits qu'ils fournissent, la mannite et la cantharidine. Leurs caractères physiques font certainement repousser toute idée de ressemblance. Il est impossible en effet de comparer une substance âcre et vésicante comme la cantharidine, à une substance douce, sucrée et purgative comme la mannite.

Mais si l'on examine la composition chimique de ces deux principes, on voit qu'avec quelques changements, la mannite peut devenir de la cantharidine. En établissant les formules chimiques, en se rendra plus facilement compte de cette observation. La mannite est représentée par

$$C^{12}\ H^{14}\ O^{6}$$ d'après Liebig (1),

la cantharidine par

$$C^{10}\ H^{6}\ O^{4}$$ d'après Guibourt (2).

La mannite contient donc deux atômes de carbone, huit atômes d'hydrogène, et deux atômes d'oxigène de plus que la cantharidine. Mais la quantité excédante de ces différents corps est telle, qu'ils peuvent former deux composés bien définis. Ainsi avec le carbone et une partie de l'hydrogène on trouve l'hydrogène demi-carboné et avec l'autre partie d'hydrogène et l'oxigène, on peut former de l'eau. Si donc on enlève à la mannite deux atômes d'hydrogène demi-carbone et deux atômes d'eau, on obtiendra la cantharidine. Voici comment on peut formuler ce dédoublement :

$$C^{12}\ H^{14}\ O^{6} = C^{10}\ H^{6}\ O^{4} + 2\ (CH^{2}) + 2\ (H^{2}O).$$

Ceci n'est bien entendu qu'une théorie. Il n'est cependant pas impossible que les choses se passent ainsi ; car on peut aisément supposer que l'élimination de ces deux corps, hydrogène carboné et eau,

(1) $C^{6}\ H^{7}\ O^{6}$; d'après Malaguti.

(2) $C^{6}\ H^{7}\ AZ^{9}\ O^{6}$ d'après Liebig.

a lieu pendant l'élaboration des substances qui ont été absorbées par les cantharides.

On trouve un exemple d'une semblable transformation de la salicine en castorine dans le *Traité de pharmacie* de Soubeiran. Voici ce que dit à ce sujet cet habile praticien :

« La salicine retirée de l'écorce des saules, est changée sous l'in-
» fluence de l'acide chromique, en hydrure de salicile, ou acide sa-
» licileux : celui-ci, chauffé avec de la potasse, se change en acide
» salicilique

» $C^{14} H^{5} O^{5}$

» qui ressemble à l'acide benzoïque. A leur tour les salicilates alca-
» lins distillés se changent en acide carbonique et en acide phé-
» nique (1) ou carbolique

» $C^{12} H^{5} O$

» qui est aussi un des produits à la distillation de la houille. *Les*
» *castors qui mangent les écorces qui contiennent de la salicine, font*
» *donc subir à celle-ci dans leur organisme, cette même transformation.* »

Je laisse à des observateurs plus habiles le soin d'approfondir cette question.

La découverte de la mannite dans le lilas est une de ces déceptions que l'on rencontre souvent en chimie ; en opérant sur ces feuilles mon but était tout autre. L'éloignement du pays qui produit le quinquina ; la disparition possible dans un temps plus ou moins éloigné de cet arbre par suite de la manière défectueuse dont on l'exploite, et enfin la cherté des écorces de quinquina et des produits qu'elles fournissent ; toutes ces considérations réunies, font, que depuis longtemps déjà, les personnes qui s'occupent de travaux chimiques, cherchent un succédané indigène au roi des fébrifuges, le sulfate de quinine. C'est donc mû comme bien d'autres par le désir de détrôner ce remède souverain que j'ai entrepris des recherches, supposant bien qu'elles seraient inutiles a cause de mes faibles capacités. Je me mis cependant à l'œuvre avec l'espoir que le hasard seconderait ma bonne volonté.

Jusqu'ici l'expérience a démontré que les anti périodiques se trouvent particulièrement dans la classe des amers. C'est donc parmi ceux-ci que j'ai dû chercher un sujet d'étude. Afin qu'un semblable travail pût rendre tous les services qu'on est en droit d'en attendre, il était indispensable, selon moi, d'agir sur une plante dont la cul-

(1) La castorine est identique à l'acide phénique (acide carbolique).

ture fût facile et peu coûteuse. Sans cela le but ne serait pas atteint.

La saveur amère du lilas et la facilité avec laquelle cet arbre croît dans nos climats, m'avaient fait croire qu'il remplissait toutes les conditions favorables. C'est dans le courant des diverses manipulations que je m'étais proposé de faire, que je rencontrai la mannite.

Ma surprise fut grande de trouver dans ces feuilles un principe qui se retire ordinairement de la manne. Mais en me rappelant la source de cette dernière substance, je fis facilement un rapprochement. En effet la manne est un suc qui découle de plusieurs espèces du genre Fraxinus, lequel est voisin du genre Syringa ; et tous les deux appartiennent à la même famille.

Je voulus voir si la mannite qui se trouve dans le suc exsudé par ces frênes, existait aussi dans leurs feuilles.

J'opérai comme je l'avais fait pour les feuilles de lilas, et j'obtins également de la mannite, quoiqu'avec un peu plus de difficultés.

Encouragé par ces succès, je poursuivis mes investigations sur d'autres plantes de la même famille. Le troëne que j'avais à ma disposition, fut soumis à des manipulations conformes à celles que j'avais employées pour les feuilles de lilas et de frêne, et le résultat fut aussi le même, c'est-à-dire que j'y rencontrai également de la mannite.

Voici donc trois genres appartenant à trois tribus différentes de la famille des oléacées, qui contiennent le même principe purgatif. Ces trois tribus sont 1° les Fraxinées, 2° les Syringées, 3° les Oléinées. J'aurais voulu expérimenter sur des plantes de la quatrième tribu, les Chionantées, mais j'ai été arrêté par la difficulté de m'en procurer.

Pendant longtemps on a considéré les Jasminées et les Oléacées comme faisant partie de la même famille (les Jasminées), dont elles formaient deux tribus principales. De nouvelles observations ont engagé à séparer ces deux tribus pour en faire deux familles distinctes.

Pour vérifier jusqu'à quel point cette séparation était fondée, j'ai cherché si je trouverais dans le jasmin de la mannite, comme j'en avais découvert dans les vraies oléacées. Les résultats que j'ai obtenus ayant été négatifs, on est porté à croire que la division de ces deux tribus était conforme aux caractères extérieurs qui l'avaient motivée. Je dois dire aussi que j'ai trouvé de la mannite dans les fruits du lilas, et si ce n'était la différence de solubilité dans l'eau qui existe entre ce principe et la lilacine obtenue par M. Meillet des capsules vertes de la même plante, je considérerais ces deux produits comme une même substance ; car dans le courant de mes recherches, j'ai aperçu de petites aiguilles qui avaient par leur forme le

plus grand rapport avec la cristallisation de la lilacine que décrit ce chimiste, cristallisation qui du reste est à peu près semblable à celle de la mannite.

Pour extraire de la mannite, j'opère de la manière suivante.

Je fais une forte décoction de feuilles de lilas ; je passe avec expression, et j'évapore la liqueur en consistance de sirop épais.

Je traite par l'alcool, jusqu'à ce que celui-ci ne dissolve plus ni matière colorante, ni principe amer. Je laisse déposer et même je filtre s'il en est besoin. Je distille les 3/4 environ de l'alcool employé, puis j'abandonne le résidu de la distillation dans un endroit frais. Au bout de quelques jours la mannite est déposée.

Je la purifie en décantant la matière colorante et en lavant avec de l'alcool pour ôter celle qui reste sur les cristaux. Lorsque l'alcool n'enlève plus rien, j'achève la purification avec de l'éther. Je fais alors dissoudre les cristaux dans de l'alcool bouillant, puis je filtre sur du charbon. On voit bientôt la mannite se déposer, et il ne s'agit plus que de la jeter sur un filtre ou sur une toile, et de la faire sécher.

La mannite ainsi obtenue est très blanche et très pure, mais pour les besoins de la pharmacie on peut bien se dispenser de laver avec de l'éther. On évite par là une dépense assez considérable. Je me suis assuré d'ailleurs qu'on avait obtenu des résultats tout-à-fait satisfaisants avec de la mannite qui n'avait pas subi ce traitement.

Cette nouvelle source d'un purgatif très-agréable trouvée, je devais chercher les moyens de l'introduire dans la pratique médicale, en la mettant à la portée de tout le monde. Pour cela il était nécessaire de l'obtenir à un prix aussi modéré que possible. De nouvelles études devenaient alors indispensables. Il fallait 1° trouver un procédé plus économique que celui que je viens d'indiquer ; 2° savoir à quelle époque de l'année il serait plus avantageux de faire la récolte des feuilles de lilas.

Je fis en conséquence cueillir du lilas tous les mois, depuis l'apparition des feuilles jusqu'à leur chute.

Ces expériences m'ont démontré que le mois de juin était celui qui offrait le plus d'avantages.

Ce point éclairci j'ai essayé plusieurs procédés d'extraction, mais aucun n'a réussi d'une manière satisfaisante.

Pour gagner du temps et économiser du combustible, j'ai opéré par la méthode de déplacement à l'aide de l'alcool. Ce moyen ne m'a pas paru avantageux, parce qu'on dissout une matière verte très abondante qui gêne les manipulations ultérieures.

Par le déplacement au moyen de l'eau, on n'éviterait que les frais

de combustible et cela ne m'a pas paru suffisant, pour amener une grande amélioration.

Ce qu'il importe surtout, c'est d'éviter le plus possible l'emploi de l'alcool. Cet agent coûteux augmente beaucoup les frais par la perte qui a lieu pendant les opérations.

En décrivant la manière dont j'ai obtenu la mannite, j'ai eu pour but de tracer une ligne de conduite à ceux qui voudraient s'occuper de ce corps afin qu'ils pussent trouver des modifications qui permettraient de la retirer avec moins de frais.

Il est facile de se rendre compte de l'importance qu'il y aurait à découvrir un tel procédé.

La mannite est le principe purgatif de la manne, et celle-ci qui est fréquemment employée en médecine, nous vient de pays étrangers. De sorte que si nous trouvions chez nous le moyen de remplacer cette substance, nous nous affranchirions du tribut énorme que nous sommes obligés de payer aux pays qui la produisent.

J'ai parlé plus haut des fébrifuges, je dois avant de terminer, et quoique ce soit en dehors de mon sujet, faire connaître l'opinion que je me suis formée sur la valeur de nos amers indigènes, considérés comme antipériodiques.

J'ai fait bien des tentatives pour extraire le principe amer d'un certain nombre de plantes, telles que la petite centaurée, l'absinthe, le lilas, le cardère, les écorces d'oranges amères, etc..., etc... Dans ces différents travaux, j'ai toujours remarqué qu'arrivés à un degré de concentration très avancé, les produits que j'obtenais avaient une réaction acide sur le papier de Tournesol. Cette propriété indique nécessairement ou que le principe amer est acide ou qu'il est accompagné d'une substance acide. Lorsqu'on y ajoute un alcali, ou potasse, ou chaux, l'amertume disparaît complétement, sans doute qu'il y a combinaison entre la base ajoutée et le principe amer qui joue le rôle d'acide.

Si l'on fait la comparaison de ces propriétés à celles de la quinine, on voit qu'elles sont diamétralement opposées

La quinine, en effet, joue le rôle de base puisqu'elle sature les acides de manière à former des sels. On sait aussi qu'elle renferme de l'azote parmi ses éléments, caractère propre aux alcalis végétaux qui se combinent aux acides.

Quant aux principes immédiats qui ont été isolés de nos différentes plantes amères, ils ont tous été rangés dans la classe des principes neutres. Aucun de ceux dont la composition est connue ne contient d'azote. Ainsi la salicine que l'on peut mettre en première ligne comme succédané indigène est composée seulement de

C^{26} H^{18} O^{14} ; la phlorizine, le gentianin etc... etc... renferment aussi les mêmes éléments et point d'azote.

Ces principes, pas plus que les autres plantes de nos pays qui ont été essayées comme antipériodiques, ne peuvent être regardés comme de véritables fébrifuges. Ils réussissent quelquefois dans les fièvres vernales, mais ils échouent généralement dans les fièvres intermittentes.

Ces propriétés négatives de nos végétaux indigènes se retrouvent également dans des plantes exotiques qui ont été proposées pour remplacer le quinquina. Des essais ont été tentés sur des substances remarquables par leur saveur amère, et les principes immédiats que l'on a pu en extraire ont été aussi classés dans le groupe des principes neutres, c'est-à-dire de ceux qui sont privés d'azote. Le Colombo, l'Augusture vraie, le Tulipier, le Quassia amara, le Caïl cedra, ainsi que les matières amères isolées ne peuvent couper les fièvres intermittentes d'une manière définitive.

C'est donc seulement par leur saveur que toutes ces plantes ont quelque ressemblance avec le quinquina. Quant à leurs propriétés médicinales, elles ne peuvent être mises en rapport, car la quinine est assurément le fébrifuge par excellence, tandis que tous ces amers le sont très peu ou point.

De ces différences entre les diverses propriétés de la quinine et de tous ses succédanés indigènes et même exotiques, tant sous le rapport thérapeutique que sous le rapport chimique, ne peut-on pas tirer cette conséquence : Que c'est parmi les substances amères alcalines et *azotées* qu'il faut chercher les véritables succédanés de la quinine ?

H. Enon.

ÉTUDES SUR LE RECENSEMENT

DE LA

POPULATION DE LA COMMUNE D'ANGERS

EN 1856 [1].

Le tableau A nous a présenté la population répartie suivant les sexes et l'état-civil des habitants ; le tableau C qui va suivre présente la répartition de la population suivant les professions.

Six grandes catégories composent ce tableau :

1° Agriculture et horticulture, 7,976 individus soit 1/6 de la population ;

2° Industrie, 22,750 individus, a très peu près 1/2 ;

3° Commerce, 3,952 individus, soit un 1/12e ;

4° Profession intéressant les trois précédentes et se composant à peu près exclusivement des personnes qui se livrent au commerce de la banque, 224 individus ou 1/204 de la population ;

5° Professions libérales, 4,711 individus ou 1/10e ;

6° Sans profession, 6,022 individus ou 1/8e de la population.

Parmi les professions industrielles, celle qui fournit l'existence à un plus grand nombre de personnes est l'industrie du bâtiment qni présente un effectif de 6,142 individus.

Viennent ensuite .

L'industrie de l'habillement et de la toilette, 3,946 individus.

L'industrie des tissus, 3,518 —

Enfin le voisinage des grandes exploitations des carrières d'ardoise

(1) Voir page 72.

fait compter dans la population d'Angers 2,251 individus dont l'existence se rattache à cette importante industrie.

Au premier rang parmi les professions commerciales figure le commerce de l'habillement et de la toilette qui est représenté par 1594 individus. Vient ensuite celui de l'alimentation qui compte 1331 individus. Les chiffres des autres divisions de cette catégorie sont de beaucoup inférieurs à ceux qui viennent d'être cités.

Un simple coup d'œil sur la division des professions libérales permet de se rendre compte de l'importance de leurs différentes branches et l'on voit de suite que l'administration et en second lieu le clergé y prennent un rang bien supérieur aux autres branches.

J'aurais désiré, mais je n'ai pas été à même de le faire, établir pour ce tableau, comme pour le tableau A une division entre la rive gauche et la rive droite de la Maine.

De la répartition des professions sur chacune des deux rives, j'aurais certainement pu tirer des renseignements intéressants pour les appréciations auxquelles je me suis livré plus haut sur les aspects différents qu'elles présentent.

DELALANDE.

TABLEAU C.

RÉPARTITION DE LA POPULATION SELON LES PROFESSIONS.	HOMMES.	FEMMES.	ENSEMBLE
I. AGRICULTURE. — HORTICULTURE	3.720	4.256	7.976
II. INDUSTRIE :			
1. Tissus	1.570	1.948	3.518
2. Mines et carrières	1.131	1.120	2.251
3. Travail des métaux	33	26	59
4. — des objets en métal	582	573	1.155
5. Cuir	111	107	218
6. Bois	173	152	325
7. Céramique	5	2	7
8. Produits chimiques	72	70	142
9. Bâtiment	3.086	3 056	6.142
10. Ameublement	60	127	187
11. Habillement, toilette	1.297	2.649	3.946
12. Alimentation	984	1.018	2.002
13. Transports	1.072	1 014	2.086
14. Industries relatives aux sciences	103	107	210
15. — de luxe et de plaisir	148	161	309
16. — de guerre	»	»	»
17. — funéraire	33	39	72
18. — diverses, non classées	32	89	121
	10.492	12.258	22.750

RÉPARTITION DE LA POPULATION SELON LES PROFESSIONS.	HOMMES.	FEMMES.	ENSEMBLE
III. COMMERCE :			
1. Bâtiment	88	92	180
2. Ameublement	50	44	94
3. Habillement, toilette	737	857	1.594
4. Alimentation	543	788	1.331
5. Chauffage, éclairage	40	49	89
6. Transports	84	76	160
7. Sciences et arts	76	83	159
8. Luxe et plaisir	115	156	271
9. Divers	40	34	74
	1.773	2.179	3.952
IV. PROFESSIONS INTÉRESSANT L'AGRICULTURE, L'INDUSTRIE ET LE COMMERCE : Banques, &.	108	116	224
V. PROFESSIONS LIBÉRALES :			
1. Judiciaires	228	330	558
2. Médicales	70	124	194
3. Enseignement	147	150	297
4. Sciences, lettres et arts	83	94	177
5. Armée	53	60	113
6. Gouvernement, administrations	966	957	1.923
7. Clergé	275	1.174	1.449
	1.822	2.889	4.711
VI. SANS PROFESSIONS	2.254	3.768	6.022

RÉCAPITULATION.

	HOMMES.	FEMMES.	ENSEMBLE	proportionnalité
Agriculture	3.720	4.256	7.976	17.478
Industrie	10.492	12.256	22 748	49.853
Commerce	1.773	2.179	3.952	8.660
Professions se rattachant aux trois ci-dessus	108	116	224	491
Professions libérales	1.822	2.889	4.711	10.323
Sans profession	2.254	3.768	6 022	13.195
	20.169	25.466	45.635	100.000

LES CIGOGNES

SOUVENIRS DE POLOGNE ET DE HONGRIE

Ma sympathie pour les cigognes date de loin, ce qui, soit dit en passant, ne prouve pas que je sois bien jeune. Avant de parler de ce grand et bel échassier, qu'il me soit permis de dire quelques mots des circonstances auxquelles j'ai dû de pouvoir en étudier les mœurs et les habitudes.

Après avoir suivi à travers de nombreuses contrées les chances si diverses des événements d'alors, je fus fait prisonnier de guerre dans l'une des dernières campagnes d'Allemagne de Napoléon Ier, et le sort m'ayant adjugé moi et mes collègues du service de santé à l'empereur d'Autriche, nous fûmes envoyés au fond de la Hongrie où nous demeurâmes jusqu'à la solution du grand drame qui s'accomplissait alors dans notre patrie.

On nous y répartit chez les habitants des campagnes, où nous ne tardâmes pas à trouver dans la facilité de notre caractère et dans le prestige de notre nationalité, les moyens de rendre notre position plus que supportable.

Les populations rurales des pays septentrionaux, beaucoup plus instruites d'ailleurs que les nôtres, sont disséminées sur de grands espaces entrecoupés de lacs et de vastes forêts. Cet isolement fait qu'on trouve debout chez elles, des croyances respectées, de vieux usages consacrés par le temps, avec une légère teinte de superstition qui rappelle qu'on se trouve au berceau des légendes. On y dit encore : Ne fais pas cette action, mon enfant, elle te porterait

malheur; on le dit, et de plus on le croit. Préjugés que tout cela, dit notre réalisme qui ne croit plus guère qu'au trois pour cent, mais préjugés qui répandent dans les relations individuelles, une douceur, une bienveillance et une charité qu'on ne peut s'empêcher de regretter auprès de la sécheresse toujours croissante de nos mœurs, perfectionnées à la vapeur. Outre l'idiome magyare et l'allemand, on y parle encore très purement la langue latine (1), dont la présence est ici plus intéressante qu'ailleurs, par le souvenir d'Ovide qui y pleura si longtemps son éloignement de Rome, et qui, par l'harmonie de ses chants, y naturalisa sa langue que parlent encore aujourd'hui, après dix-huit siècles, les successeurs des Sarmates.

Me voici bien loin des cigognes, dont mes souvenirs m'ont trop éloigné, j'y reviens sans transition, et, comme leur description se trouve partout, je n'en reproduirai ici les principaux caractères qu'à l'occasion de certaines particularités qui m'ont semblé présenter quelque intérêt.

La cigogne, de la famille des échassiers cultrirostres, est, comme chacun sait, un grand et bel oiseau de marais, dont le corps est blanc et les rémiges noires. Il est long d'un mètre dix à un mètre trente centimètres, et l'envergure de ses ailes en mesure le double. Son cou est d'une longueur remarquable; son bec, également fort long (du double au moins de celui de la grue), est épais à sa base, et, comme ses jambes et ses pattes, il est d'un rouge éclatant.

Il en existe une autre espèce entièrement noire, mais elle est peu répandue, vit solitaire, ne fréquente que les marais les plus écartés, et niche sur les arbres élevés et dans l'épaisseur des forêts. Je n'ai jamais eu occasion de la voir.

La cigogne était très répandue dans l'ancienne France, mais elle en a peu à peu déserté les parages, et ne se rencontre plus guère que dans les départements du Haut et du Bas-Rhin et dans celui des Vosges. Je l'ai vue très communément en Pologne et en Hongrie; on la trouve de même en Hollande et dans presque toute l'Allemagne. C'est un oiseau de passage. Elle se montre dans les premiers jours de mai et émigre vers la fin d'août ou au commencement de septembre pour passer en Egypte, en Nubie et jusque dans l'Inde, ainsi que le prouve le fait suivant :

Dans une chasse au tigre, un nabab de l'Inde anglaise prit un jour, le long d'une rizière, une cigogne vivante. Il s'aperçut avec

(1) *Fluide loquimur latine*, me disait un laboureur de mes voisins.

surprise qu'elle portait un collier de fer sur lequel étaient gravés ces mots :

« Hæc ciconia ex Polonia. »
(Cette cigogne vient de Pologne.)

Le printemps suivant, au retour de la migration, cette même cigogne fut reprise en Pologne et présentée au comte Ladislas Borouski, sur les terres duquel elle nichait tous les ans ; mais quel ne fut pas l'étonnement de ce seigneur en voyant l'anneau de fer qu'il avait fait mettre au cou de son oiseau, remplacé par un riche collier d'or sur lequel on lisait :

« Hæc ciconia cum donis
remittit India Polonis. »
(L'Inde renvoie à la Pologne cette
cigogne ornée de ses dons.)

La cigogne se plaît dans les lieux élevés, et fait son nid sur les tours des vieux châteaux et sur les édifices publics. Elle nourrit longtemps ses petits, et son attachement pour eux est extrême ; parmi les exemples nombreux qu'on en pourrait citer, il n'en est pas de plus touchant que celui qui se produisit dans un incendie de la ville de Delft, en Hollande, où l'on vit une cigogne qui avait construit son nid sur une cheminée, faire tous ses efforts pour sauver ses petits. On la voyait déployant ses ailes autour d'eux, recevoir les étincelles et les charbons, braver la flamme qui déjà commençait à la saisir; mais insensible pour elle-même, elle ne pensait qu'à ses chers petits, déplorait leur perte par des cris plaintifs, et, préférant mourir plutôt que de leur survivre, elle finissait par être brûlée aux yeux de la population attendrie.

C'est le seul des animaux qui montre quelque tendresse pour les auteurs de ses jours, après qu'il a acquis la force de suffire à ses propres besoins et qui les défende et pourvoie à leur nourriture quand ils sont affaiblis par l'âge. C'est sans doute pour cette raison que dans l'antiquité les cigognes étaient considérées comme des oiseaux sacrés, et qu'en Thessalie, la peine de mort était décernée contre ceux qui les tuaient (Pline, lib. X, cap. XXII. — Plat., de Isid. et Osir., tom. II, pag. 380). Voilà aussi pourquoi les Romains leur ont donné le nom d'Avis pia (oiseau pieux.)

Les peuples du nord ont, comme les Grecs et les Romains, la plus grande vénération pour les cigognes. Les maisons sur lesquelles ces oiseaux viennent s'établir, sont regardées comme favorisées du ciel. On soutient au besoin, par des étais, le nid qu'elles se sont

construit sur le sommet des toits, et si quelqu'un s'avisait de leur faire du mal, il serait poursuivi comme un Egyptien qui tuerait un ibis.

Chez nous, la même protection est loin de leur être acquise, et lorsque, par hasard, quelqu'une de ces pauvres bêtes s'aventure dans nos marais, il n'y a pas assez de fusils dans le pays pour la punir de s'être trompée de route.

Dans le temps que j'étais prisonnier, j'ai été à même de juger à quel point on les respecte et on les soigne. La chaumière du paysan chez lequel j'étais logé, n'excédait pas en hauteur celle d'un premier étage, et je vois encore, appuyé contre le tuyau de la cheminée, le gros nid de sa cigogne qui, fidèle au toit qui l'avait vue naître, y revenait constamment, tous les printemps, occuper avec une sécurité parfaite le nid où elle avait reçu le jour et où elle élevait sa jeune famille. Leur principale nourriture consistait en poissons qu'elle apportait avec une abondance telle, que mon paysan pouvait facilement y prélever, à l'occasion, un fort bon plat, dont je supportais assez doucement qu'il rehaussât mon ordinaire. Lorsque durant la mauvaise saison, quelque ouragan avait dérangé l'habitation alors solitaire de son oiseau, le bonhomme, s'aidant d'une échelle, ne manquait pas de la consolider en attendant qu'elle fût occupée de nouveau. Le soir, dans la belle saison, lorsqu'assis sur le banc placé à la porte de la maison, nous devisions paisiblement des choses de l'agriculture ou de celles de France, que le rustique auditoire écoutait toujours avec avidité, notre cigogne, partie des marais voisins d'où elle revenait régulièrement trois fois par jour porter à manger à ses petits, rentrait enfin pour la dernière fois à la tombée du jour. Nous l'apercevions de loin venir à une grande hauteur, puis arrivée au-dessus de la maison, sans que notre présence la troublât le moins du monde, elle y descendait en décrivant avec lenteur, des cercles gracieux qui se rétrécissaient de plus en plus jusqu'à ce qu'elle se posât sans bruit sur son nid, tenant pendant plusieurs heures son long cou, droit comme un obélisque, puis finissant par le replier sous ses ailes.

DELAGENEVRAYE.

Ancien pharmacien du roi, en cour.

NOTE SUR LE LIAS MOYEN

EN MAINE ET LOIRE.

Le Lias moyen (Etage Liasien d'Orb.) est jusqu'à présent à peine connu en Maine et Loire, et les quelques fossiles retirés d'un puits foré à 25 mètres, dans la commune de Huillé, ou trouvés sur le sol de Lezigné, par M. Millet, ont permis à ce savant de soupçonner plutôt que d'affirmer l'existence de cet important étage du terrain jurassique (1). Pourtant sur nos limites actuelles et dans l'ancien Anjou, la commune de Précigné venait de montrer aux patientes recherches de M. l'abbé Paumard une précieuse localité offrant, parmi des types incontestables, de rares et curieux fossiles liasiens.

En visitant à Lézigné une carrière qui a sans doute échappé aux investigations de notre collègue, nous avons pu trouver avec quelques espèces peut-être nouvelles (2), l'une de celles qu'indiquait à 15 kilomètres plus loin la collection de M. le professeur de Précigné.

Les *Spiriferina* (d'Orb.), genre dans lequel nous rangeons ce fossile, sont exclusivement liasiques. Onze seulement étaient connues au moment de la publication du prodrome, six dans le Lias inférieur, quatre dans le Lias moyen et une dans le supérieur. Tout en augmentant ce nombre, les découvertes récentes ne paraissent pas avoir étendu les limites stratigraphiques (3). C'est au **Sp. oxigona** (Deslongchamps)

(1) Paléontologie de Maine et Loire, p. 63.

(2) Ces espèces à l'exception d'un *Pecten* et d'articles du *Pentacrinus basaltiformis* (Miller), sont malheureusement dans un très mauvais état de conservation. Nous les rapportons avec doute aux genres suivants : *Pleurotomaria*, *Astarte*, *Ostrea*, *Rhynchonella*, *Anabacia*.

(3) Voy. mémoire sur la couche à *Leptœna*, bulletin de la Société Linn. de Normandie, tome 3.

que nous rapportons l'espèce de Lézigné. Bien que nommée dans le *Mémoire sur la couche à Leptæna* (1), cette espèce n'y est pas décrite, mais de la diagnose différentielle de trois espèces voisines et des figures détaillées de la planche III, on peut tirer les éléments d'une description complète. Si nous la hasardons ici, ce n'est qu'en rapportant au savant doyen de la faculté de Caen tout ce qu'elle a d'important et d'exact, et ne réclamant pour nous qu'un faible complément, ou les variations présentées par nos échantillons angevins.

SPIRIFERINA (d'Orb.) 1847.

Oxigona. E. Deslongchamps. 1858.

Bullet. de la Soc. Linn. de Normand. t. III, pag. 168, pl. III, fig. 4 à 10. *Sp. Munsteri* (pars).

Dimensions.	jeune.	moyen.	grand.
Largeur.	18	30	36
Longueur.	12	18	22
Epaisseur.	9	15	18

Coquille transverse un 1/3 plus large que longue, valves médiocrement disproportionnées, surface ornée de 12 à 14 côtes (qq f. plus) latérales aigues, simples non dichotomes. Grande valve recourbée avec un sinus médian assez profond, égalant en largeur 2 ou 3 côtes latérales, augmentant de dimensions avec l'âge, sans plis longitudinaux. Petite valve légèrement bombée, offrant un bourrelet médian correspondant au sinus de la grande valve. Plis de la coquille marqués de punctures sur toute la surface, sans épines perforées sur l'arête. Crochet et area presque planes et n'offrant qu'une légère courbure. Aspect général de la coquille anguleux et aigu dans toutes ses parties.

M. Deslongchamps insiste sur la forme *plane et sans aucune courbure* de l'*Area*. Tous nos échantillons nous ont offert une surface légèrement concave et une courbure faible mais évidente. Voy. fig. 5.

Rapports et différences. Voisine des *Sp. Tessoni*, *Davidsonii*, *Deslonchampsii*, elle diffère d'eux tous par l'absence de plis au sinus; du premier par les plis simples; des deux derniers par les punctures sur toute la surface des plis. Sa forme anguleuse et son area presque plane sont caractéristiques.

Obs. Cette espèce doit être très voisine du *Spirifer oxypterus*, Buvignier 1843, *Mémoires de la soc. Philomatique de Verdun*, t. 2, p. 238, pl. 5, fig. 8. *Spiriferina oxyptera*, d'Orb. 1847, *Prodrome, Et. Liasien*, nº 229.

(1) Bull. de la Soc. Linn. de Normandie, t. III, p. 168.

Voici en effet les caractères communs :

Longueur 100, largeur 182, hauteur 68 ;

« L'area dépasse la longueur de la coquille pour se terminer en ailes très aigues. » La surface de la coquille est couverte de petites aspérités qui vues à la loupe » la font paraître comme une râpe » ; mais par opposition : « Les plis sont » arrondis au nombre de quatre à six de chaque côté, les derniers à peine sensibles. » Pour compléter cette diagnose qui pourrait laisser quelques doutes, nous avons ajouté à notre planche fig. 7, la figure unique donnée par M. Buvignier dans le mémoire cité.

Localité. Lézigné, Maine et Loire, dans le Lias moyen au dessous de la couche tabulaire de l'Oolite miliaire.

Les seules localités où on l'ait trouvée jusqu'ici appartiennent exclusivement à la région nord-ouest des terrains jurassiques. *May*, *Fontaine-Etoupefour*, *Bretteville sur Laize* (Calvados), *Précigné* (Sarthe) (1).

Les échantillons de Lézigné sont très nombreux mais rarement en bon état de conservation; aucun de ceux que nous avons recueillis ne dépasse la dimension de 25 millim. en largeur.

EXPLICATION DE LA PLANCHE N° II.

Fig. 1. Détails des punctures grossis à la loupe d'après M. E. Deslongchamps et vérifiés sur nos exemplaires.

Fig. 2. Exemplaire déformé de Lézigné et analogue à la fig. 8 de M. E. D.

Fig. 3. Petite valve du plus grand exemplaire de Lézigné.

Fig. 4. *a* et *b*. Faces antérieure et postérieure des grands individus d'après M. E. D.

Fig. 5. *a* face dorsale d'après nos exemplaires.

Fig. 5. *b* profil latéral montrant la courbure et l'excavation de l'area exempl. de Lézigné.

Fig. 6. Détails intérieurs de la petite valve.

Fig. 7. Sperifer oxypterus, Buvignier.

Dr. E. Farge.

(1) Bull. de la Soc. Linn. de Normandie, loc. cit.

NOTE SUR LE PECTEN GUERANGERI

Nous annoncions dans le fascicule précédent parmi les additions à la faune fossile de Maine-et-Loire deux espèces nouvelles du genre *Pecten* (voy. p. 70, n°s 23 et 24). Avant de décrire notre découverte, et pour ne pas nous exposer à encombrer sans utilité la synonymie, nous avons soumis nos échantillons à deux savants dont l'autorité peut être hardiment invoquée, M. Hébert, professeur de géologie à la faculté des sciences de Paris, et M. Ed. Guéranger, du Mans. Pour le premier notre n° 23 est vraiment inconnu et le n° 24 serait le *Pecten virgatus* Nilsson, nouveau seulement pour notre pays. Pour M. Guéranger, si compétent à tous égards et si accrédité quand il s'agit de cette faune cénomanienne enrichie de ses découvertes, le n° 23 est complètement nouveau et le n° 24 est également inédit ; il diffère du *P. virgatus* par les limites, les dimensions et la forme des sillons, la position stratigraphique, etc. En présence de ces doutes nous croyons devoir nous borner, pour aujourd'hui, à la description de l'espèce inconnue sans conteste, et nous la dédions à l'aimable savant qui a plus d'une fois guidé nos études paléontologiques.

PECTEN (Gualtieri), 1742.

Guerangeri Em. Farge.

1860. *P. nov. sp. additions à la Paléont. de Maine-et-Loire. Annales de la Soc. Linnéenne*, t. IV, p. 69, n° 23.

Dimensions :

Largeur, 48 millim.
Longueur, 95 0/0.
Epaisseur, 26 0/0.
Larg. des oreilles, 50 0/0.
Angle apicial, 100°.

Coquille orbiculaire, déprimée, inéquivalve, la valve supér. plus bombée :: 10 : 7, *ornée à chaque valve de* 18 *à* 20 *côtes simples arrondies, aussi larges que les sillons qui les séparent, pourvues de distances en distances d'élévations squammeuses presque nulles sur les côtes moyennes qui sont obsolètes excepté vers le limbe, plus constantes, parfois mucronée sur les* 2 *ou trois côtes latérales. Sillon intercostal lisse ou légèrement marqué d'une ou deux lignes longitudinales et faiblement strié en travers par les lignes d'accroissement. A l'intérieur les côtes formées par les sillons externes sont à surface plane et à côtés verticaux. Oreilles bien marquées, un peu inégales, pourvues de côtes rayonnantes et de stries d'accroissement très-prononcées. La face interne de l'oreille droite porte quelques petites dents qui semblent la trace du passage du byssus.*

Rapports et différences. Voisine du *P. subacutus*, cette espèce s'en distingue nettement par sa forme orbiculaire, le nombre de ses côtes, leur forme et celle des sillons.

Localités. Elle appartient à la strate supérieure du terrain cénomanien, couche à *Ditrupa deformis* de M. Guéranger. Nous ne l'avons rencontrée que sur les coteaux de Gouy (Maine-et-Loire), et de Bazouges (Sarthe), elle y est extrêmement abondante mais très-rarement bien conservée.

EXPLICATION DES FIGURES. PLANCHE N° I.

N°s 1. 2. 3. Différents âges du Pecten, indiquant la prédominence de l'accroissement transversal.

4. Profil des deux valves.
   a Denticules des oreilles.
5. Fragment vu par la face interne.
   a Denticules de l'oreille.
6. Figure qui accuse en l'exagérant la différence de forme des côtes et des sillons extérieurement et intérieurement.

Décembre 1860.

Nous profitons de l'impression tardive de cette note pour ajouter à notre catalogue supplémentaire de la faune cénomanienne, en Maine-et-Loire, quelques fossiles trouvés depuis sa publication :

VENUS Linné, 1758.

33. ..... Petite espèce indéterminée à stries concentriques rappelant la *V. Rothomagensis*. — **Loc.** Tiercé, strate à *Ostrea columba*.

CORBIS Cuvier, 1817.

34. rotundata d'Orb., 1843. *Paléont. franç.*, *Ter. crétacés*, t. III, p. 113, pl. 280. — **Loc.** Epinard, Soulaire, strate à *Ostrea biauricularis*, craie marneuse.

LIMA Bruguière, 1791.

35. subabrupta d'Orb. *Prodrom.*, *Etage cenoman.*, n° 441. *L. abrupta* d'Orb., *Paléont. franç.*, *Ter. crétac.*, t. III, p. 559, pl. 423, fig. 6, 9 (non Goldfuss, 1836). — **Loc.** Bazouges, Gouy, strate à *Ditrupa deformis*.

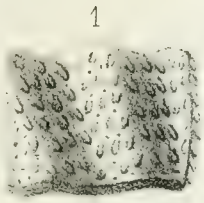
PERIASTER d'Orb., 1854.

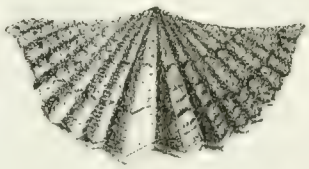
36. undulatus d'Orb., 1854. *Paléont. franç.*, *Ter. crét.*, t. VI, *Micraster undulatus* Agass., 1847, *catal. syst.* Notre exemplaire remarquable par les dimensions et la conservation a 60 millim. de longueur. — **Loc.** La Guyonnière, strate à *Terebratula biplicata*, craie marneuse.

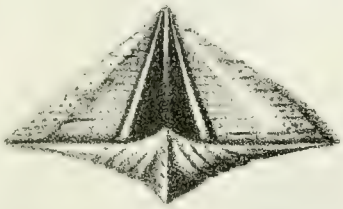
37. ..... Radioles de 10 à 12 millim., lisses, appartenant à un échinide régulier indéterminé. — **Loc.** Bazouges, Gouy, strate à *Ditrupa deformis*.

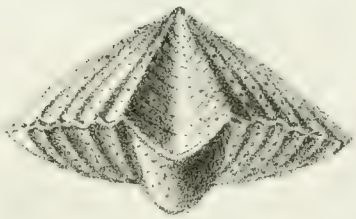
Dr Em. Farge.

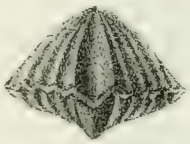
NATURAL HISTORY

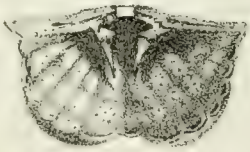


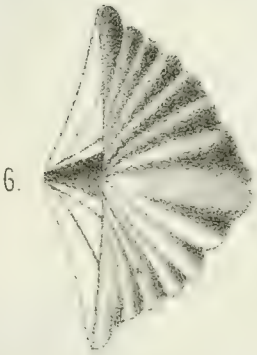








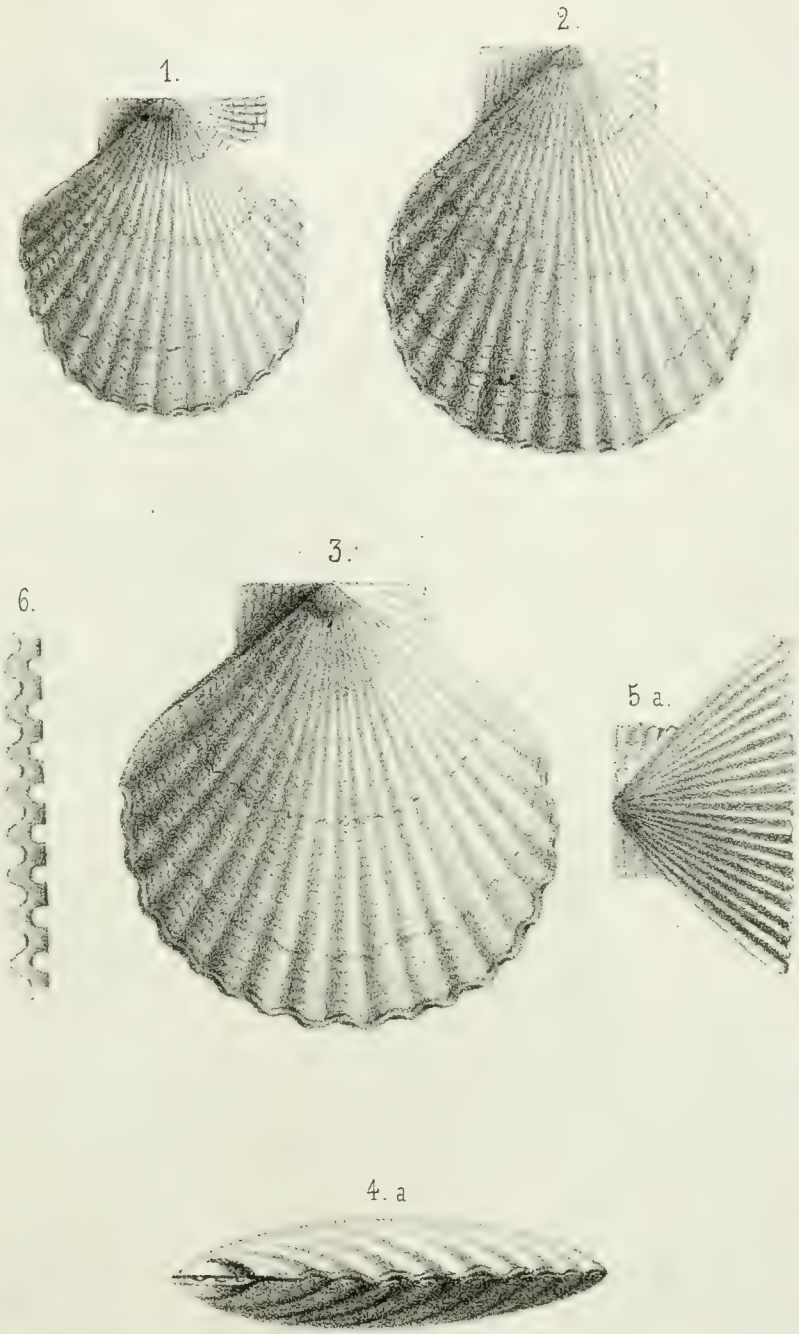




F. Blain delin.

Angers, Lith. E. Barassé.

NATURAL HISTORY



F. Blain delin.

Angers, Lith. E. Barassé.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

DE L'ACCLIMATATION EN FRANCE

DU

BOMBYX CYNTHIA

(Ver à soie de l'Ailante ou Vernis du Japon)

ET

DE SON ÉDUCATION EN ANJOU

Messieurs,

L'acclimatation, en France, du *Bombyx cynthia* se trouve aujourd'hui un fait accompli, ainsi que je vais avoir l'honneur de vous le démontrer. Ce n'est point une découverte vulgaire, mais une de ces conquêtes par lesquelles le génie de l'homme appropriant à ses besoins une créature chétive et minime en apparence, en retire d'admirables et magnifiques produits.

Qu'il me soit permis, Messieurs, d'adresser les sentiments de mon admiration à M. Guérin-Meneville, pour l'heureuse importation en France de cet intéressant insecte, et je ne doute pas que je ne sois l'interprète de notre Société Linnéenne auprès du savant secrétaire de la Société Zoologique d'acclimatation.

Ce nouveau ver à soie est originaire de la Chine, et son importation en Europe est due au Père Fantoni, missionnaire piémontais, qui

en envoya quelques cocons à Turin, le 4 novembre 1856, à deux naturalistes distingués, MM. Comba et Griseri.

C'est à ces messieurs que M. Guérin-Meneville, l'introducteur en France de cet insecte, doit les premiers œufs, et, grâce à ses soins assidus et constants, dès ce moment l'espèce était acquise à nos contrées.

Il ne restait donc plus qu'à continuer l'œuvre si heureusement commencée par M. Guérin-Meneville et mise en pratique avec tant de bonheur et d'intelligence par M. le comte de Lamotte-Baracé.

Le remarquable rapport fait à l'Empereur par M. Guérin-Meneville, sur les produits qu'il était possible de retirer de ce ver à soie, m'engagea à écrire à ce savant naturaliste qui s'empressa de mettre à ma disposition quelques centaines d'œufs qui me donnèrent les plus beaux et les plus heureux résultats.

Dans ces circonstances, j'ai cru devoir vous soumettre ce rapport ayant pour but d'activer en Maine-et-Loire la culture de l'*Ailante* et de son intéressant ver à soie (*Bombyx cynthia*), si heureusement acclimaté en France et en Algérie.

La France a le plus grand intérêt, au point de vue de son industrie manufacturière, à encourager la propagation de cette nouvelle matière textile, appelée à rendre, dans un temps peu éloigné, de si importants services.

En effet, les Etats-Unis, fournissant à l'Europe la majeure partie des cotons destinés à la fabrication, ont peine à approvisionner les manufactures du continent et chaque année la quantité des cotons importés tend à diminuer. La France à elle seule en consomme annuellement pour 100 millions de francs, qu'elle tire principalement des Etats-Unis et de l'Egypte, et maintenant un peu de l'Algérie, et, si cette grande ressource venait à lui manquer tout à coup, ce serait une véritable calamité. Ce danger menace même encore aujourd'hui à un plus haut degré l'Angleterre.

Or, les expériences tentées depuis cinq années, par les soins et sous la direction de M. Guérin-Meneville, dans le jardin d'acclimatation du bois de Boulogne, ainsi que par M. le comte de Lamotte-Baracé, à son château du Coudray-Montpensier, près Chinon (Indre-et-Loire), etc., etc., ayant démontré que la culture de l'*Ailante* et de son ver (*Bombyx cynthia*) était aujourd'hui un problème résolu, c'est cette nouvelle culture, nous ne pouvons en douter maintenant, qui apportera à nos filatures dans un temps peu éloigné, son riche contingent de matières premières.

Déjà plusieurs échantillons de soie ont été expérimentés, des étoffes ont été tissées, et les manufacturiers sont unanimes pour té-

moigner de leurs bonnes qualités ; c'est donc vers la production de cette nouvelle soie que doivent se porter dès à présent tous les efforts des agriculteurs, sans toutefois négliger notre magnifique soie du mûrier.

Les résultats remarquables obtenus par M. Guérin-Meneville, sur différents points de la France, et notamment en Touraine chez M. le comte de Lamotte-Baracé, dont il nous a été permis de visiter les magnifiques domaines et la magnanerie champêtre, ne nous permettent plus de douter des résultats, lorsque l'on songe à la vigueur avec laquelle croît dans nos contrées, sans distinction de terrain, l'*Ailante*. D'un autre côté, il est essentiel de noter ici la température exceptionnelle de 1860, qui n'a été qu'une suite non interrompue de bourrasques et de pluies froides dont le ver n'a pas paru être incommodé.

M. Guérin-Meneville, non content d'avoir doté la France d'une aussi importante découverte, s'est assuré du placement des cocons. Un négociant (M. André Marchand, rue des des Petites-Ecuries, à Paris), qui se charge de fournir la graine du *Bombyx cynthia* à tous les éleveurs qui lui en feront la demande, leur promet en échange la vente de leurs cocons.

Dès à présent donc, cette nouvelle culture serait très avantageuse aux cultivateurs, en ce sens qu'ils pourraient planter quelques ares de vernis du Japon dans leurs terres arides et incultes, car cet arbre prospère partout et principalement dans les terrains secs. Nous espérons, Messieurs, qu'elle le deviendra davantage, lorsque nous aurons donné l'exemple et que cette routine invétérée parmi nos populations rurales aura fait place à cette marche progressive vers les améliorations agricoles qui, il faut l'avouer à notre honneur, se fait sentir de jour en jour dans notre bel Anjou.

Il est de notre plus grand intérêt d'encourager et de répandre dans notre département, déjà si riche en produits agricoles, la culture et l'éducation du nouveau ver à soie ; je suis persuadé qu'un jour nous serons amplement dédommagés des peines et des difficultés qu'il nous faudra surmonter pour implanter, si je puis m'exprimer ainsi, cette nouvelle industrie dans notre pays.

Que les agronomes de notre riche Anjou se mettent donc à l'œuvre et qu'à l'exemple de S. M. l'Empereur (1) et de M. le comte de Lamotte-Baracé (2), ils fassent planter leurs terrains incultes jusqu'ici,

(1) S. M. l'Empereur a fait planter en 1860, sur sa propriété de la Motte-Beuvron, 10 hectares d'Ailantes destinés à l'éducation du Bombyx cynthia.

(2) M. le comte de Lamotte-Baracé, possède aujourd'hui à sa terre du Coudray-

en vernis du Japon ; alors l'initiative et l'impulsion seront données, et nos cultivateurs ne reculeront pas lorsqu'ils auront devant les yeux les beaux bénéfices qu'il leur sera loisible de réaliser, à peu de frais et pour ainsi dire à leur temps perdu.

Comme il m'a été facile de vous le démontrer, Messieurs, le principal obstacle qui eût pu arrêter les agriculteurs dans la culture de l'*Ailante* et de son ver à soie, n'existe plus grâce au dévouement incessant de M. Guérin-Meneville et au concours de nos habiles manufacturiers qui attendent avec impatience cette nouvelle matière textile (1). De plus une importante société sericicole sous le nom de l'Ailantine vient de se former à Paris. Elle a pour but de continuer et de populariser l'acclimatation du ver à soie de l'*Ailante* en s'occupant :

1°. De la culture de cet arbre sur une vaste échelle;

2°. De l'éducation de son ver à soie;

3°. Enfin, de l'achat, de la vente et du filage des cocons produits par ce ver.

Cette Société se propose non seulement d'acheter pour son compte, mais encore de vendre au cours et à commission tous les cocons qui lui seront remis; car il est dans l'intérêt de tous que cette matière nouvelle ne soit pas achetée par des industriels ignorant les procédés nécessaires à son cardage et à son filage etc., qui pourraient ainsi compromettre son succès.

Ainsi vous le voyez, Messieurs, il ne s'agit plus que de produire, et de produire beaucoup, pour résoudre le problème qui doit nous préoccuper à plus d'un titre.

Aujourd'hui, Messieurs, la sollicitude du Gouvernement pour une culture appelée à rendre de si importants services et à fournir à nos manufactures une matière première si importante est telle, que l'Empereur, désirant s'associer d'une manière plus intime à cette grande œuvre nationale, a daigné mettre à la disposition de l'Ailantine une vaste étendue de la ferme impériale de Vincennes, où des pépinières et des plantations de vernis du Japon ont été faites dès cette année par les soins de cette Société.

L'impulsion donnée à cette récente industrie par nos principaux propriétaires et industriels, doit appeler la sérieuse attention de nos agronomes angevins; elle offre à leur activité un moyen d'exploita-

Montpensier, commune de Seuilly, près Chinon, cinq hectares d'Ailante, dont trois en plein rapport.

(1) Voir les intéressants travaux de M. Guérin-Meneville, dans son rapport à l'Empereur, 5 juin 1860.

tion du sol jusqu'ici aride et stérile de quelques points encore incultes de notre département, et l'occasion de créer dans notre beau pays, de nouveaux établissements dont les résultats seront un titre de plus en même temps qu'une nouvelle richesse apportée à l'économie politique de la France.

Cependant, avant de terminer ce rapport, qu'il me soit permis de vous rendre compte d'une visite que je fis, le 14 juillet, à M. le comte de Lamotte-Baracé, sur son aimable et gracieuse invitation.

L'antique château du Coudray-Montpensier, situé commune de Seuilly, sur une colline de craie-tuffeau, flanqué de hautes tours crénelées, s'élève majestueusement et semble dominer le vallon placé entre lui et le bourg de Seuilly, ce dernier si chanté par le spirituel Rabelais.

Son parc tout entier est assis sur un sol crayeux recouvert çà et là de quelques centimètres de terre végétale. Dans ce parc étaient plantés plusieurs *Ailantes* dont M. de Lamotte voulait se défaire parce qu'ils faisaient périr les arbres environnants, et la cognée mit fin à leur existence ; mais qu'en résulta-t-il? c'est que, au lieu de posséder un ou plusieurs *Ailantes*, M. de Lamotte se vit bientôt possesseur d'un véritable taillis, couvrant environ un hectare.

A ce moment, avait lieu en France l'introduction par M. Guérin-Meneville du *Bombyx cynthia*, et les premiers essais en grand étaient tentés au Coudray-Montpensier. Dès lors la question de l'éducation en plein air était résolue, et grâce au concours empressé de M. de Lamotte-Baracé, nous étions possesseurs du nouveau ver à soie.

Les expériences commencées sous d'aussi heureux auspices, il y a trois années, furent continuées au Coudray-Montpensier et ne se sont pas démenties ; cet hectare, qui venait de donner d'aussi beaux résultats, fut nettoyé de tous les arbres pouvant nuire au nouveau genre de culture. Dans la même année, M. de Lamotte faisait planter avec les jets et les sujets qu'il pouvait se procurer ailleurs, sans reculer devant aucun frais, deux nouveaux hectares, enfin aujourd'hui il se trouve avoir cinq hectares dont trois en plein rapport.

Quelle fut donc mon admiration lorsque j'arrivai dans la plantation (1), de voir les buissons d'*Ailantes* littéralement couverts de chenilles, je dis littéralement couverts, car M. de Lamotte avait placé là 500,000 vers, la majeure partie ayant subi la troisième et la qua-

(1) La plantation de Vernis de M. de Lamotte-Baracé, est disposée de manière à ce que les arbres soient plantés en ligne, à un mètre les uns des autres et chaque ligne espacée de deux mètres d'intervalle. Il entre ainsi à l'hectare 5,000 pieds d'arbres. Cette nouvelle industrie pourrait rapporter en moyenne 300 fr. à l'hectare.

trième mue et quelques-uns filant déjà leurs cocons aux feuilles mêmes des arbres.

De la plantation, je fus conduit par mon aimable et gracieux hôte, à l'endroit où se fait la graine et l'éclosion de cette graine; c'est une chambre de quatre mètres carrés contenant des boîtes inventées par M. de Lamotte. Ces boîtes, qu'il m'est impossible de ne pas décrire, tellement le système est ingénieux, ont la forme carrée ou carré long, elles sont en bois blanc, d'une longueur de 50, 60 centimètres et plus, sur une largeur proportionnée, profondes d'environ 50 centimètres. Au fond et aux côtés de ces boîtes, s'adaptent d'autres petites planches formant comme une nouvelle boîte placée dans la première et pouvant se retirer par morceaux, les uns après les autres, le tout recouvert d'un couvercle formé de canevas monté sur un cadre de bois. Lorsque les papillons sont accouplés, ils sont déposés dans ces boîtes qui sont chaque jour visitées. Alors les œufs pondus soit dans la journée, soit dans la nuit, sont détachés des parois s'enlevant à volonté et placés par date de ponte dans de petites boîtes ou tout simplement sur des feuilles de papier dont les côtés sont relevés pour les empêcher de rouler et de tomber, et dans lesquelles s'opère l'éclosion des jeunes chenilles (1).

L'accouplement se fait généralement la nuit dans une vaste cage située en plein air, d'un mètre carré et plus, sur 1 mètre 60 à 2 mètres de haut, se composant de quatre châssis en bois sur lesquels sont tout bonnement cloués quatre morceaux de toile à emballage, avec un plafond semblable et surmonté d'un petit toit, soit en planches, en ardoises ou en chaume. Cette cage est destinée à recevoir pêle et mêle les papillons mâles et femelles, après leur sortie des cocons, et c'est de cette cage et lorsqu'ils sont encore accouplés, que M. de Lamotte les fait porter dans les boîtes décrites plus haut.

Les cocons de leur côté sont enfilés légèrement et forment des espèces de chapelets de cent, pendus au plafond ou contre les murailles de la chambre. De cette manière, la sortie des papillons s'opère plus facilement.

Enfin sur une petite plantation spéciale, M. de Lamotte m'a fait voir de jeunes chenilles ayant atteint leur deuxième mue, dont les œufs avaient été pondus sur des branches de vernis par des papillons sortis de cocons restés par mégarde dans la plantation où ils

(1) L'éclosion a lieu généralement quinze jours après la ponte à une température moyenne de 18 degrés Réaumur.

avaient passé l'hiver, et qui sont en ce moment aussi prospères que celles pour lesquelles on avait pris beaucoup de soin.

Cette exploration terminée, je devais songer à quitter M. le comte et Mme la comtesse de Lamotte-Baracé, dont l'accueil flatteur m'avait vivement pénétré et dont je garderai un agréable souvenir.

Il est évident que cette nouvelle culture est appelée à rendre des services signalés à l'agriculture et à l'industrie, et que comme me le faisait remarquer le judicieux éleveur, si on se hâtait de planter nos terres encore incultes en vernis du Japon, nous aurions là une source de véritable richesse nationale.

Les expériences faites par moi en petit cette année, justifient pleinement tout ce qu'en attendent M. Guérin-Meneville et M. le comte de Lamotte-Baracé, et plusieurs d'entre vous, Messieurs, ont pu voir mes vers se développer rapidement malgré les mauvais temps constants, et suivre avec intérêt les différentes métamorphoses qu'ils ont eu à accomplir depuis leur éclosion jusqu'à la formation des cocons.

Fidèle interprète des sentiments de notre Société Linnéenne, j'ai pensé qu'il était de mon devoir de vous rendre compte, Messieurs, d'un fait en apparence si petit par rapport à l'être qui en est l'objet, et cependant si grand par les bienfaits qu'il peut engendrer, que je n'ai pu résister au charme tout-puissant que cette étude m'a suggéré. Si cette première partie de mon travail peut vous paraître de quelque utilité, j'aurai l'honneur de vous faire connaître les expériences concluantes auxquelles je vais me livrer et les résultats que j'obtiendrai de l'éducation de ce *Bombyx*, en Maine-et-Loire; alors, Messieurs, je me croirai dignement récompensé si, par ce modeste rapport, j'ai pu activer en Anjou la plantation de l'*Ailante* en vue de l'éducation de son ver à soie.

F. Blain.

TABLE DES MATIÈRES

contenues dans le 4e volume

DES ANNALES DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DU DÉPARTEMENT DE MAINE ET LOIRE.

Pages.

Note sur le venin d'abeille, par M. le docteur PHILOUZE..... 1

Recherches sur la toile d'araignée, par M. le docteur PHILOUZE 5

Note sur une Loranthacée toxique, par M. J.-L. SOUBEIRAN..... 9

Rapport sur des graines de végétaux cultivés à Shang-Haï (Chine) et essais d'acclimatation en Anjou, par M. FR. BLAIN..... 11

Remarques sur les nouveaux *scleranthus* de la Flore de France, par M. S. DE LACROIX..... 18

Quelques mots sur la géologie du Morbihan, par M. FOUQUET..... 25

Discours prononcé à Bordeaux le 8 août 1860, par M. le docteur MENIÈRE. 34

Mémoire sur l'origine des causes qui jettent depuis quelques années la perturbation dans les travaux de l'agriculture, par M. CH. GIRAUD..... 45

Rapport sur le travail de M. Ch. Giraud intitulé : *Mémoire sur l'origine des causes qui jettent depuis quelques années la perturbation dans les travaux de l'agriculture*, par M. A. LACHÈSE..... 54

Note sur l'*Orobanche ulicis*, par M. AIMÉ DE SOLAND..... 57

Note sur le cabinet d'histoire naturelle d'Angers, par M. l'abbé VINCELOT. 60

Pages.

Addition à la paléontologie de Maine et Loire, par M. le docteur E. FARGE. 64

Études sur le recensement de la population de la commune d'Angers en 1856, par M. DELALANDE..... 72

Rapport à S. M. le roi de Portugal sur un voyage d'exploration scientifique aux îles Açores, effectué par MM. Morelet et Drouet pendant le printemps et l'été de 1857, par M. HENRI DROUET..... 81

De la structure de la glande à venin dans le genre *vipera* et le genre *cerastes*, par M. le docteur J.-LÉON SOUBEIRAN..... 99

Sur les abeilles et sur le miel, par M. le docteur J.-LÉON SOUBEIRAN..... 103

Catalogue des coléoptères du Morbihan, par M. le docteur FOUQUET..... 114

Eponges fossiles des sables du terrain crétacé supérieur des environs de Saumur (étage sénonien de d'Orbigny), par M. COURTILLER jeune..... 117

Étude sur une nouvelle race de perdrix (*perdix atro-rufa* Soc. Lin.), par M. AIMÉ DE SOLAND..... 143

Étude chimique sur les Oléacées, par M. H. ENON..... 147

Études sur le recensement de la population de la commune d'Angers en 1856 *(suite)*, par M. DELALANDE..... 154

Les cigognes. Souvenirs de Pologne et de Hongrie, par M. DELAGENEVRAYE. 157

Note sur le *Lias* moyen en Maine et Loire, par M. le docteur E. FARGE. . 161

Addition à la paléontologie de Maine et Loire. — Note sur le *Pecten Guerangeri*, par M. le docteur E. FARGE..... 164

De l'acclimatation en France du *Bombyx Cynthia* et de son éducation en Anjou, par M. FR. BLAIN..... 167

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

ANGERS, IMPRIMERIE DE COSNIER ET LACHÈSE.